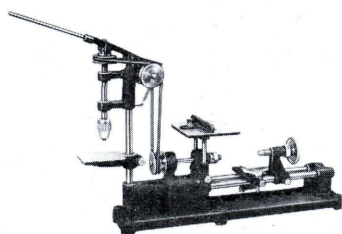


"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI!
ANNO VIII - Numero 11 - Novembre 1956



L. 120
60 pagine



ATTENZIONE 2 NOVITA' ASSOLUTE!!

La meravigliosa macchinetta tutto fare per modellisti, arrangisti, artigiani, ecc. **"Combinata A.T. 57,,** Per tagliare, forare, tornire, fresare, ecc. Per sole **L. 16.500 f. T.** La portentosa seghetta alternativa da traforo **"Vibro A.T. 53,,** che migliaia di persone usano con successo per tutte le operazioni di traforo. Prezzo **L. 15.000 f. T.**

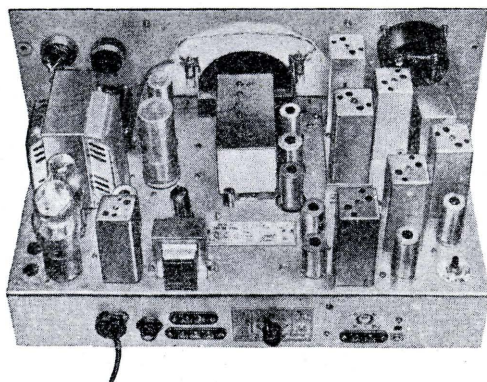
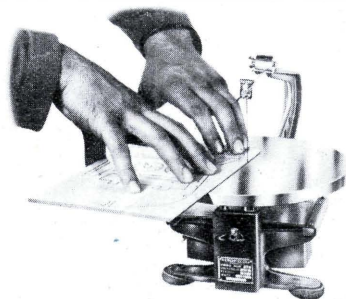
Si spediscono solo dietro rimessa anticipata oppure acconto di 1/3

Sul nuovo catalogo N. 19/A queste due macchinette e migliaia di altri articoli inerenti il modellismo sono illustrati, dettagliati e specificati ampiamente.

Chiedeteci subito il Catalogo N. 19/A inviando L. 50

AEROPICCOLA

TORINO - Corso Sommeiller, 24 - Telefono 587742



RADIO TELEVISIONE

Una Rivista gratuita per voi:

IL "BOLLETTINO
TECNICO
GELOSO,,

Viene inviato gratuitamente a tutti coloro che hanno provveduto a fare iscrivere il loro nominativo nell'apposito schedario di spedizione presso la **GELOSO S.p.A., viale Brenta 20, Milano 808.** La richiesta d'iscrizione deve essere accompagnata dal versamento di L. 150, a titolo rimborso spese, da farsi sul Conto Corrente Postale n. 3/18401, intestato alla **GELOSO S.p.A.** Anche per i cambiamenti d'indirizzo è necessario l'invio della quota d'iscrizione.

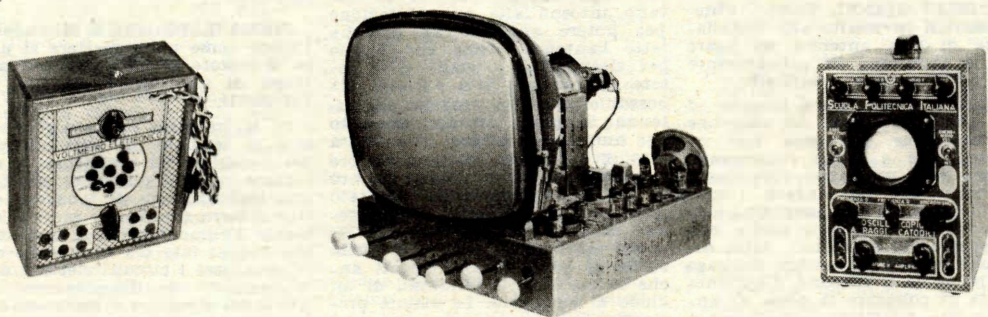
È USCITO IL BOLLETTINO TECNICO GELOSO - N. 66

ASSUMIAMO RADIOTECNICI E TECNICI TV

Ecco l'offerta di lavoro oggi più frequente!

Presto dunque: Specializzatevi per corrispondenza con un'ora giornaliera di facile studio e spesa mensile irrisoria

Lo studio è divertente perché l'Allievo esegue numerosissime esperienze e montaggi con i materiali che la Scuola DONA durante il corso: con spesa irrisoria l'allievo al termine del corso sarà proprietario di un TELEVISORE da 17" completo di MOBILE, di un OSCILLOGRAFO a RAGGI CATODICI e di un VOLTMETRO ELETTRONICO.



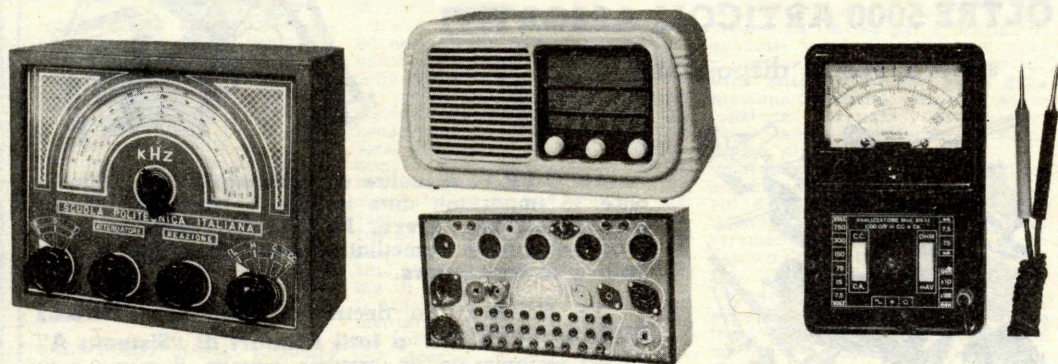
Lo studio è facile perché la Scuola adotta per l'insegnamento il nuovissimo metodo pratico brevettato dei

FUMETTI TECNICI

Oltre 7.000 disegni con brevi didascalie svelano tutti i segreti della Tecnica TV dai primi elementi di elettricità fino alla costruzione e riparazione dei più moderni Apparecchi Riceventi Televisivi.

ANCHE IL CORSO DI RADIOTECNICA E' SVOLTO CON I FUMETTI TECNICI

In 4.600 disegni è illustrata la teoria e la pratica delle Radioriparazioni, dalla Elettricità alle Applicazioni radio-elettriche, dai principi di radiotecnica alla riparazione e costruzione di tutti i radioricevitori commerciali. La Scuola DONA una completa ATTREZZATURA per RADIORIPARATORE e inoltre: TESTER, PROVA-VALVOLE, OSCILLATORE MODULATO, RADIORICEVITORE SUPERETERODINA A 5 VALVOLE COMPLETO DI VALVOLE E MOBILE, ECC., ECC.



Corsi per RADIOTECNICO, TECNICO TV, MOTORISTA, DISEGNATORE, ELETTRICISTA, RADIOTELEGRAFISTA, CAPOMASTRO, SPECIALISTA MACCHINE UTENSILI, ECC.

Richiedete Bollettino informativo gratuito indicando specialità prescelta alla

SCUOLA POLITECNICA ITALIANA - Viale Regina Margherita, 294/A - Roma
Istituto Autorizzato dal Ministero della Pubblica Istruzione

L'Ufficio Tecnico risponde

Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis

ELETTRICITA' - ELETTRONICA RADIOTECNICA

TURILLI GIANNI, Terni - Chiede consigli in merito alla installazione di una antenna da usare per la ricezione, in collegamento con un ricevitore a cristallo.

Prima di preoccuparsi intorno ad una antenna interna lei dovrebbe assicurarsi se, per caso, non ne potesse fare a meno impiegando in sua vece un tappo luce (sono tutt'altro che rari infatti i casi in cui dei tappi luce assicurino delle ricezioni eccellenti, anche con gli apparecchi a galena). Altra soluzione da non trascurare, nel caso che lei abbia il telefono, è appunto quella di collegare la presa di antenna del ricevitore, direttamente al disco numeratore dell'apparecchio telefonico; anche le campate esterne degli impianti telefonici costituiscono spessissimo un eccellente mezzo di captazione. Nel caso che nessuna di queste due solu-

zioni le dia buoni risultati, e che lei debba per forza ricorrere ad una antenna esterna, le consigliamo di chiedere autorizzazione ai proprietari degli alti palazzi che si trovano intorno alla sua abitazione per potere ancorare su qualche tetto l'antenna stessa che, specie per ricevitori a cristallo deve essere quanto più alta e lunga sia possibile. Qualche progetto di antenna lo potrà trovare descritto nel numero di giugno dell'annata 1950. E' probabile che il ricevitore a cristallo di cui il funzionamento lo ha tanto colpito sia montato secondo il più semplice degli schemi: antenna e terra collegata rispettivamente ai terminali della cuffia ai quali sono collegati anche in parallelo, i terminali di un diodo al germanio. Le ottime prestazioni cui lei accenna non possono essere considerate assolute. I ricevitori a cristallo sono infatti noti per la loro caratteristica di subire delle enormi variazioni nelle prestazioni ogni volta che vengano spostati da un punto all'altro,

anche se di pochi metri, può darsi che il radioamatore suo amico si trovi in una posizione particolarmente felice, agli effetti delle radioricezioni.

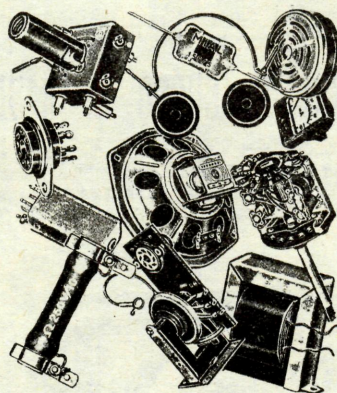
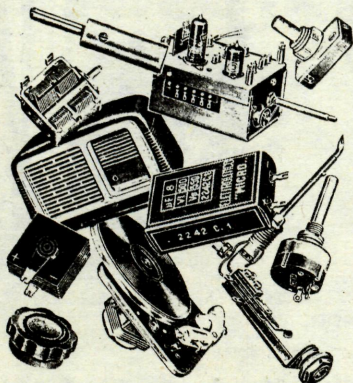
FIRMA ILLEGGIBILE, Mirandola - Chiede come possa mettere al passo il motore di un proiettore, allo scopo di sonorizzare dei film da lui girati.

Se si trattasse soltanto di livellare la tensione di alimentazione del motorino del proiettore, la soluzione sarebbe quella di adottare uno stabilizzatore di tensione, del tipo a ferro saturo, per rendere costante l'alimentazione al motorino stesso (per fare ciò basterebbe che lei separasse i circuiti elettrici della lampada di illuminazione da quelli del motorino e, lasciando alimentati direttamente i primi, stabilizzasse soltanto quelli del motorino, in tal modo avrebbe la possibilità di fare uso di uno stabilizzatore di soli 100 o 150 watt, come sarebbe suo desiderio. Il guaio, a nostro avviso, non risiede però tut-

RADIOAMATORI. Per ogni vostra necessità di materiale radio e TV interpellate la **C.I.R.T. (Compagnia Italiana Radio Televisione)**, nel cui magazzino unico, di **Firenze**, in **via XXVII Aprile 18** (telefoni 483515 e 483240),

OLTRE 5000 ARTICOLI ASSORTITI

sono a vostra disposizione.



La **C.I.R.T.** è inoltre concessionaria di vendita di oltre 15 importanti ditte italiane e straniere, tra cui **G.B.C., Geloso, Fivre, Philips, Sylvania** ed è in grado di fornire immediatamente **tutti i tipi di valvole e di transistors.**

La **C.I.R.T.** ha deciso di praticare **PREZZI SPECIALISSIMI** a tutti i lettori di **"Sistema A"** ed ha organizzato un servizio tramite il quale è in grado di evadere nel giro di 12 ore, tutte le ordinazioni provenienti da qualsiasi parte d'Italia.

A tutti coloro che ne faranno richiesta la **C.I.R.T.** invierà

LISTINO GRATUITO

to nel motorino a spazzole di trazione della pellicola, ma deve anche, sebbene in parte, essere attribuito anche al regolatore centrifugo della velocità del motore giradischi. Soluzione ideale ci pare quella di realizzare una specie di collegamento meccanico tra la trazione del nastro magnetico e quella della pellicola, secondo un sistema di cui proprio in questi giorni un nostro collaboratore sta mettendo a punto il progetto. La invitiamo quindi a consultare i prossimi numeri della Rivista, su cui stamperemo, appunto, il progetto stesso.

ROSSI DANTE, Gallarate - Desidera essere consigliato sul migliore sistema per applicare una batteria al suo motoscooter.

La consigliamo di rivolgere la sua attenzione verso il sistema e verso il circuito elettrico raccomandato dalla Westinghouse, ed in cui viene impiegato, oltre naturalmente alla batteria, un semplice ed economico raddrizzatore al selenio prodotto dalla Westinghouse stessa, vale a dire il modello « Motowest ». All'acquisto di tale raddrizzatore, basta che lei precisi il modello di scooter dove vorrà installarlo, perché il negozio stesso le fornirà gratuitamente lo schema di impiego.

ABBONATO N. 5417, Padova - Chiede come possa sostituire, nel progetto di organo elettronico pubblicato nel n. 12 dell'annata '54 della Rivista, la valvola 11717 che egli reputa troppo costosa.

Se non vuole andare incontro a probabili insuccessi, faccia così: in luogo della sezione raddrizzatrice della 11717, usi un normale raddrizzatore al selenio; in luogo poi della sezione pentodo di potenza della valvola stessa adempiente alla funzione di oscillatore, adotti, senza alcuna modifica ai valori delle resistenze e dei condensatori, una valvola finale tipo 35L6, che costa poche lire. Naturalmente dovrà tenere presente delle necessarie modifiche all'alimentazione del filamento. Nel caso che non sia in grado di calcolare da sé la necessaria resistenza di caduta ci sappia dire quale sia la tensione di rete su cui intende collegare l'apparecchio e noi le comunicheremo il valore della resistenza stessa.

CHATTA EUGENIO, Nus. - Si informa su un ricetrasmittitore funzionante a pile.

Il numero che lei ha citato può chiederlo all'Editore a mezzo vaglia di lire 200. Dobbiamo però farle notare che, la portata dei 6 chilometri, non la può certo sperare da un tale apparecchio, né dagli apparecchi a pile in genere, a meno che non faccia ricorso a pile ingombranti e di rapido consumo. Le segnaliamo inoltre che anche in questa annata abbiamo pubblicato un interessante progetto di radio-telefono, dal quale potrà attendersi delle ottime prestazioni, sempre nella portata non superiore ai 2 o 3 chilometri. Tale progetto è stato

pubblicato nel numero di maggio. Potrebbe tentare di rivolgersi direttamente al progettista, per sentire se fosse disposto a fornirgliene uno o due esemplari già montati.

CHELAZZI GINO, Firenze - Chiede chiarimenti in merito ad un trasformatore di modulazione impiegato in un trasmettitore il cui progetto è stato pubblicato sul n. 4 di « Fare ».

Può dire all'avvolgitore che non è difficile avvolgere le 5000 spire ad esso necessarie nella finestra di un nucleo ricavato da un trasformatore da campanelli da 5 watt (forse l'avvolgitore non aveva pensato che avrebbe potuto usare come nucleo appunto quello ricavato da un trasformatore da campanelli. Quanto alle spire, sono indispensabili, sia per il primario che per il secondario, le 2500 che sono state prescritte nel corso dell'articolo, magari senza il foglio di carta tra strato e strato.

MOSCHINO CESARE, Grosseto - Si informa della possibilità di applicare l'effetto di « vibrato » ad una chitarra elettrica.

Il sistema classico per l'effetto di vibrato preveda l'impiego di una valvola doppio triodo, messa nelle condizioni di oscillare su di una frequenza al di sotto della gamma udibile, la quale, presentata all'ingresso dell'amplificatore, in unione dei suoni prodotti dalla chitarra stessa, ne provoca una modulazione da cui risulta appunto il « vibrato ». Sin d'ora la informiamo che uno schema oscillatore per vibrato lo potrà trovare inserito nella posta del prossimo numero. Oltre a ciò le segnaliamo che a pagina 114 e seguenti del num. 3 dell'annata '53, può trovare lo schema completo di un amplificatore, appunto per chitarra elettrica, dotato del circuito per l'effetto del « vibrato ». In esso, la valvola oscillatrice è il doppio triodo che può notare nell'angolo basso a sinistra dello schema. Ad esso fanno capo due fili, oltre, naturalmente, al circuito di accensione di filamento: quello schermato, uscente da C17, attraverso il quale l'oscillazione di bassissima frequenza viene inviata all'ingresso dell'amplificatore e quello uscente da R22 e diretto all'impedenza di livellamento Z1, attraverso il quale l'oscillatore in questione riceve l'alimentazione anodica necessaria per il suo funzionamento.

CASTELLI GERNANDO, Parabigo - Chiede se possa alimentare con 135 volt invece che con i prescritti 100 volt il circuito anodico del trasmettitore per radio-comando il cui progetto è stato pubblicato nel num. 9 '56.

Si tratta di un tentativo che le sconsigliamo di fare, per il semplice motivo che, con esso, ella metterebbe a repentaglio la valvola, ed almeno determinerebbe una notevolissima variazione della frequenza di lavoro. Crediamo, ad ogni modo, di chiarire che lei abbia intenzione di fare quella variazione

esclusivamente allo scopo di impiegare, per l'alimentazione anodica dell'apparecchio due batterie da 67,5 connesse in serie; in questo caso, il nostro consiglio è quello di aprire una delle batterie stesse e toglierne uno degli elementi (in tutto ve ne sono tre) composto da un pacchetto di pilette in serie; producenti 22,5 volt totali. In tal modo, dalla serie avrà una tensione di 112,5, che sarà molto più tollerata, da parte della valvola e dei circuiti, di quella di 135 volt.

VINCENTI CARMELO, Enna - Chiede uno schema, con un sistema di spiegazione simile a quello adottato per il ricevitore pubblicato sul n. 8/50.

Vede, signor Vincenti, di progetti del genere che a Lei interessano per apparati di un certo numero di valvole, non ne abbiamo mai pubblicati. Dalla sua lettera crediamo però di capire che Lei sia addirittura alle primissime armi; da ciò le chiediamo perché, prima di avere intenzione di cimentarsi in lavori più complessi, Lei non voglia prima provarsi con apparecchi semplicissimi, come è appunto quello del n. 10/50. Non dimentichi che, quando paria di un portatile a quattro valvole a batteria in alto-parlante, Lei si riferisce senza dubbio ad una supereterodina, che non le consigliamo di montare che non abbia una sia pur piccola conoscenza dei fenomeni radio.

ACQUAVIVA GIUSEPPE, Altofonte - Possiede una piccola cascata di acqua; ci chiede della opportunità di sfruttarla per un piccolo impianto di produzione di energia elettrica.

Purtroppo, la portata di 100 litri al minuto è troppo ridotta per una utilizzazione nel senso che lei intende. A conti fatti, quella cascata, dell'altezza di metri 4 può fornire non più di 6,6 chilogrammetri al secondo (a parte il fatto che è ben difficile riuscire a sfruttarla al 100 per cento). Comunque, con un buon impianto, dalla suindicata potenza, almeno 40 watt, crediamo li possa senz'altro sperare. L'ideale sarebbe che Lei si rivolgesse a qualche ditta specializzata (a Palermo certo non ne mancano) che le fornisca il materiale più adatto: se infatti lei intendesse ricorrere ad una serie di « arrangiamenti » può darsi che la esigua potenza che Lei ha a disposizione, si disperda tutta o quasi nelle inevitabili, piccole imperfezioni costruttive. La maggiore spesa iniziale che le consigliamo le verrà, dopo poco tempo, compensata, sia dal migliore sfruttamento della cascata stessa, sia dal fatto che l'impianto, una volta installato, non richiederà più delle frequenti messe a punto o riparazioni.

FIALDINI FRANCO, Massa - Desidera di essere consigliato su qualche tipo di lampada che abbia la caratteristica di rispondere, con variazioni della intensità luminosa da essa fornita, alle rapidissime varia-

zioni della tensione ad essa applicata.

Deve senz'altro rivolgersi verso lampade a gas, poiché quelle a filamento sono, per così dire, un poco pigre. A buon conto, lei non ci ha comunicato né di che genere di intensità luminosa debba essere la lampada che le interessa, né quale sia la frequenza massima delle variazioni di tensione alle quali intende sottoporla. Se la intensità luminosa che le interessa è piccola siamo a consigliarle qualche bulbo a cercafase, al neon, tra i modelli NE/2, NE/51. Per potenze medie e grandi, la miglior cosa che le conviene di fare è quella di recarsi in una fabbrica di insegne al neon e commissionarvi un tubetto al neon della lunghezza di 20 o 30 cm., con accensione ad 800 o 1000 volt e della potenza di una ventina di watt. Nel caso che le interessi che la sorgente luminosa sia di piccola superficie, può dire al fabbricante che, invece di lasciare il tubetto dritto, lo curvi ad esempio, a zig-zag. Le raccomandiamo di insistere perché il gas immesso nel tubo sia neon puro: avrà in tal modo la sicurezza di disporre di una luce quasi monocromatica e che potrà rendere tale per mezzo di un vetro filtrante apposito.

MARCHIONI LUIGI, Modena -
Pone diversi quesiti di elettronica arguibili dalle risposte.

1) Nessuna delle valvole da lei citate è in grado di sostituire la 12A7. Nel caso che proprio non riesca a procurarsi tale valvola, il metodo più economico per sostituirla è quello di fare uso di un piccolo raddrizzatore al selenio, per 125 volt e 40 o 50 mA per la sezione raddrizzatrice e di una valvola di potenza come la 35L6 in sostituzione della sezione amplificatrice della 12A7. Tenga naturalmente presente che mentre la 12A7 ha un'accensione di filamento a 12 volt e 0,300 ampère, la 35L6 è accesa con 35 volt e 0,150 ampère.

2) Per poterle dire qualche cosa in merito alla costruzione della resistenza da 360 ohm, ci necessiterebbe sapere quale sia lo scopo, al quale intenda dedicarla od almeno quale deve essere la potenza in watt che essa debba essere in grado di dissipare. A titolo informativo le diciamo intanto che quelle di piccolo wattaggio le può realizzare con qualche pezzetto di quei cilindri di grafite che vengono usati nei lapis a mina continua; alle estremità di tali cilindretti avvolgerà, in funzione di terminali, del filo di rame scoperto, della sezione di 0,4 mm. La lunghezza dei cilindretti da usare lei la deve determinare con l'aiuto di un ohmetro per sapere quale sia appunto la lunghezza del cilindretto che abbia una resistenza di 360 ohm. Nel caso invece che tale resistenza le necessiti di un wattaggio notevole, è indispensabile che faccia ricorso a del filo di nichelcromo. Nella scelta della sezione di questo si faccia consigliare dal fornitore, co-

municandogli quale debba essere la corrente che in essa debba circolare. Il filo di nichelcromo lo dovrà avvolgere, cercando che le singole spire non giungano in contatto, su di una piastrina di mica o di ceramica.

3) La sua domanda che si riferisce all'uso del trasformatore di uscita per l'adattamento della linea è stata formulata in modo tale che da essa non riusciamo a capire cosa effettivamente le necessiti. La preghiamo quindi di essere più preciso in tale senso.

4) Per quanto riguarda l'apparecchio che le necessita, occorre che faccia il punto, precisando se intenda orientarsi verso un sistema senza fili oppure verso un sistema di interfono vero e proprio. Nel primo caso, può dare un'occhiata al progetto che troverà nelle pagine del numero di maggio della corrente annata. Nel secondo caso, le citiamo il progetto di interfono utilizzante per l'amplificazione, la sezione a bassa frequenza di un normale radiorecettore, progetto che è stato pubblicato sul num. 4 dell'annata '55, oppure l'interfono con amplificazione autonoma, il cui progetto è stato pubblicato nel numero 12 dell'annata 1953.

BESSI GIORGIO, Provenienza ignota - Pone alcuni quesiti in merito ad un progetto di ricevitore a transistors, pubblicato su di un'altra rivista.

Ovviamente, non possiamo dirle nulla in merito alle prestazioni di tale apparecchio, per il semplice fatto che è stato pubblicato su di un'altra rivista. Comunque, da esso crediamo di comprendere che la bobina di antenna sia una di quelle di tipo Microdyn. Il condensatore a ceramica è un normale compensatorino ad aria od a mica installato su supporto di ceramica con il quale si effettua la regolazione e la messa in sintonia dell'apparecchio. Il circuito di sintonia deve essere modificato secondo lo schema da lei previsto e segnato in fig. 2 (C1 è il compensatore in ceramica, mentre C2 è il condensatore a mica argentata il cui valore lei deve determinare in seguito a prove, mettendone uno dopo l'altro, uno da 100 pF, poi uno da 200, poi uno da 300, poi uno da 400 e così via, sino a trovare quello che determini una migliore ricezione della stazione desiderata. Il filo «Litz» altro non è che un filo molto flessibile, coperto di seta o di cotone e composto da molti capi sottilissimi; lo si usa principalmente per gli avvolgimenti di alta frequenza per il fatto che presenta meno resistenza alla radiofrequenza del filo composto di un sol capo e di pari sezione. Sia per l'applicazione di un'antenna in ferroxcube che per le altre modifiche non possiamo consigliarle niente, appunto per il fatto che non abbiamo mai sperimentato lo apparecchio stesso. Possiamo semmai comunicarle che è poco probabile che con un'antenna in ferroxcube in sostituzione di una

normale antenna esterna, lei possa ottenere una ricezione buona od almeno sufficiente, ciò per il fatto che la sensibilità dell'apparecchio, privo di reazione e costruito con transistors inadatti per l'alta frequenza è ridotta. Perché non costruisce piuttosto il ricevitore a due transistors, il cui progetto è stato pubblicato nel numero di luglio della corrente annata della nostra rivista? Se non altro, esso presenta, se paragonato all'apparecchio di cui ci ha inviato lo schema, una migliore sensibilità ed una migliore selettività grazie all'impiego della reazione.

CIARLONI ROMANO - Chiede il progetto di un ricevitore combinato per modulazione di frequenza e di ampiezza, di particolari caratteristiche.

Speriamo di poter pubblicare qualche cosa del genere in un prossimo futuro. Non possiamo però assicurarle che nella realizzazione lei possa utilizzare tutte le parti da lei elencate e che esso abbia tutte le caratteristiche che lei precisa. Cercheremo, comunque di fare il nostro meglio.

BENZI FELICE, Genova, ed altri - Chiedono dove possano procurarsi la lampada all'argon AR/1, necessaria per la ricerca dei minerali di uranio.

Tra gli avvisi economici del numero di ottobre dell'annata '55 potrete trovare indicazione di persona in grado di fornire le lampade stesse.

MONTI GIOVANNI, Ancona - Invia schema di ricevitore a galena di cui lamenta la bassa selettività. Chiede inoltre, progetto di ricevitore economico.

Quanto all'apparecchio a galena, la bassa selettività è ovvia al fatto che nell'apparecchio stesso manchi un qualsiasi circuito di sintonizzazione o, tanto meno, di selezione. Unica soluzione, senza dover smontare tutto l'apparecchio per rimontarlo secondo schemi più elaborati sarebbe quello di realizzare una bobina a prese e sostituirla a quella installata sulla casetta. Questa bobina la può preparare così: prenda un pezzo di tubo bachelizzato del diametro di 30 mm. e vi avvolga sopra a spire strette 150 spire di filo di rame da 0,5 o meglio, da 0,8 di sezione e con doppia copertura di cotone. Da tale bobina porti fuori una presa ogni dieci spire. Non ha che da fare diverse prove inserendo nelle apposite bocche destinate alla bobina, che si trovano sulla cassetta dell'apparecchietto, coppie di prese della bobina, comprendenti numeri diversi di spire. Quanto all'apparecchietto su cui chiede consiglio, non possiamo esserle precisi, per il fatto che lei non ci precisa il suo grado di preparazione nel campo della radio. Le segnaliamo, comunque, i due progetti a transistors, che sono stati pubblicati nel numero 7 della corrente annata. Da principio, semmai le consigliamo di orientarsi verso quel-

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO VIII - N. 11

NOVEMBRE 1956

L. 120 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1300, semestrale L. 650 (estero L. 1500 annuo)

DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE - ROMA - Via Cicerone, 56 - Telefono 375.413

Per la pubblicità rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

OGNI RIPRODUZIONE DEL CONTENUTO E' VIETATA A TERMINI DI LEGGE

Indirizzare rimesse e corrispondenza a CAPRIOTTI EDITORE - Via Cicerone, 56 - Roma - C/O post. 1/15801

Caro lettore,

Come promesso, vogliamo farti un piccolo resoconto sull'esito del referendum da noi indetto nella lettera del numero di agosto. Oltre duemila sono stati i lettori che vi hanno preso parte attiva.

La stragrande maggioranza di essi: per precisione, 1843, ci hanno comunicato il loro parere sfavorevole per quanto riguarda l'inserzione, nelle pagine della rivista, di articoli divulgativi e di attualità: quasi da ogni parte questo parere viene avallato dalla segnalazione che se detti articoli venissero inseriti, la rivista tenderebbe ad uniformarsi ad altre, dalle quali oggi differisce, appunto per il suo carattere pratico. Molti lettori (312), in un modo o nell'altro, ci fanno comprendere che, se quelle dieci pagine dovessero essere proprio inserite, esse potrebbero venire dedicate ad articoli a catena, illustranti vari mestieri ed artigianati, allo scopo di aprire nuovi orizzonti a quei lettori che si trovino dinanzi alla necessità di formarsi un avvenire.

A seguito della nostra domanda ai lettori per sapere se gradiscano la copertina come è adesso oppure se la preferiscono illustrata, con un solo soggetto, l'81 per cento delle lettere che ci sono pervenute ci hanno informato della preferenza dei lettori verso la veste attuale della Rivista (copertina con tre soggetti); il 19 per cento dei lettori ci comunica invece che desidererebbe che la copertina fosse illustrata con un solo soggetto. In tutte le lettere poi, erano contenuti spunti, suggerimenti, critiche e via di seguito.

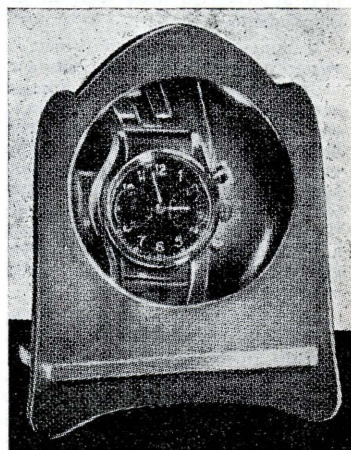
Vogliamo ringraziarti per la serietà con cui ci hai messi in condizione di comprendere le tue preferenze. Ti assicuriamo che non il tuo più piccolo consiglio, né la formulazione del tuo più piccolo desiderio sono caduti nel vuoto: non farai a meno di notare ciò, dal modo con cui, man mano, la Rivista si uniformerà alle tue preferenze.

LA DIREZIONE

Un supporto per OROLOGIO DA POLSO

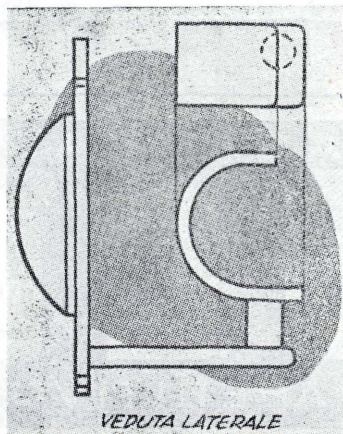
Questo supporto è stato progettato per essere impiegato per offrire all'orologio un conveniente supporto durante le ore in cui esso non viene portato al polso, oltre a ciò, il supporto in questione permette l'agevole lettura dell'ora, anche se, invece che sul comodino esso viene posto sul cassetto. Questo è reso possibile dal fatto che il supporto stesso è stato dotato di una lente di ingrandimento che dà la possibilità di vedere le sfere e leggere le ore sul quadrante dell'orologio, anche a distanze relativamente elevate. Ove lo si desidera questo supporto può essere dotato anche di una piccola lampadina per l'illuminazione dell'orologio durante la notte, nel caso che esso non abbia il quadrante fosforescente.

Per la realizzazione del supporto necessita ritagliarne la silhouette da un pezzo di lastra di una plastica



trasparente, come la Lucite, il Plexiglas ecc.

Oltre alla parte frontale andrà ricavata dalla stessa plastica sia la basetta che la striscetta che, una volta curvata a caldo, servirà per sostenere la cinghia dell'orologio, nonché il pezzetto che servirà da separatore tra la basetta ed il resto del supporto. Dopo che tutte queste parti saranno state tagliate nella misura e nella forma indicate, tutti i loro bordi vanno limati, scartavetrati, lisciati con carta o telasmeriglio finissima ed infine vanno passati alla ruota della lucidatrice. Come si è detto, il pezzo attorno a cui dovrà essere fatta passare la cinghietta dell'orologio, deve essere curvato a caldo. A tale scopo si faccia uso del sistema dell'acqua bollente, oppure di quello di porre il pezzo stesso dinanzi ad un for-



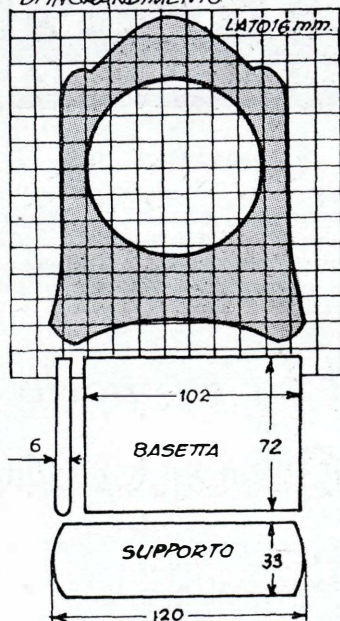
nello elettrico o ad una stufa, pure elettrica, accesa, tenendovelo con una mano coperta da un guanto di amianto, oppure, in mancanza di questo, con una pinzetta fatta con due listelli di legno. Appena la plastica apparirà essere divenuta sufficientemente cedevole, si curverà la striscia stessa premendola contro la superficie esterna di un bicchiere cilindrico.

Gli ultimi 5 o 6 mm. di questa striscetta non vanno però avvolti intorno al bicchiere come il resto di essa: vanno invece lasciati diritti e tangenti alla sezione circolare del bicchiere stesso. E' con questa porzione che, in sede di montaggio la striscetta portaorologio andrà, nella parte inferiore, incollata al blocchetto di divisione, a sua volta incollato alla basetta, nel punto indicato nei diagrammi costruttivi. E' importante effettuare l'incollaggio proprio in questo punto che è l'unico che assicura che il quadrante dell'orologio venga a trovarsi proprio al di dietro della lente di ingrandimento.

Il montaggio delle parti avviene in questo ordine: la lente alla silhouette frontale per mezzo di un adesivo per resine acriliche; (non necessita che nel punto in cui la lente viene incollata alla plastica, questa debba essere forata) la basetta quasi al margine inferiore della silhouette frontale; il separatore alla porzione dritta della striscetta curva destinata a sostenere la cinghietta dell'orologio ed infine il separatore al bordo posteriore della basetta.

La silhouette frontale, eccettuata la porzione di essa coperta dalla lente e che deve rimanere trasparentissima, potrebbe ricevere un leggero appannaggio, che è facilmente producibile passandovi sopra un foglio di cartavetro di grana media, oppure un blocchetto di pomice grossolana, mantenuto umido di acqua. Il trattamento, sia con la cartavetro che con la pomice si esegue muovendo gli abrasivi con una moto

MODELLO PER IL PEZZO FRONTALE E POSIZIONE DELLALENTE DI INGRANDIMENTO



circolare (per evitare di produrre sgradevoli graffi diritti).

Un'altra interessante finitura, avente l'apparenza di una fresatura può essere eseguita fissando la gomma da cancellare abrasiva, che si può trovare alla estremità di alcuni lapis, nel mandrino di un piccolo trapano a mano o di qualche altro utensile rotante, a motore. Toccare con la gomma stessa, mentre essa è in rotazione, la plastica, in punti ben vicini ma distanziati regolarmente e su linee regolari. Durante questa operazione la gomma deve essere mantenuta lubrificata con un impasto di acqua e pomice, con essa deve essere esercitata soltanto una leggerissima pressione. Dopo il trattamento, prima che la silhouette frontale sia incollata al resto del supporto, essa deve essere lavata con

cura per eliminare da essa tutte le particelle abrasive.

Per quanto riguarda la lente di ingrandimento le soluzioni sono diverse: la prima più semplice e rapida consiste nel fare uso di una lente che può essere acquistata in qualsiasi cartoleria, se ne scelga una del diametro di almeno 50 mm., la si liberi del supporto, che in genere è costituito dall'impugnatura di un tagliacarte e la si incollì alla silhouette oppure si può anche ricorrere ad una lente per occhiali da vista (la si potrà acquistare presso qualsiasi ottico, scegliendone una di tipo positivo della potenza di una decina di diottrie.

La lente in questione potrà anche essere fatta di plastica, lavorando al tornio una fetta di una quarantina di mm. di lunghezza, tagliata da una barra cilindrica di plexiglas del diametro di 60 mm. Mentre, detto pezzo di plastica ruoterà, fissato sul mandrino, contro una delle estremità si premerà un pezzo di tela smeriglio grossolana, tenuto col palmo della mano in modo che appunto l'estremità della plastica si trovi in direzione del palmo stesso. Una leggera convessità non tarderà a manifestarsi ed a divenire via via più marcata. Quando essa sarà divenuta quasi sufficiente, si sostituirà la carta smeriglio grossolana con altra più fine, cercando, prima di iniziare questo nuovo trattamento, di eliminare dalla superficie della plastica, tutte le particelle abrasive dalla carta smeriglio grossa.

Si continuerà lo stesso trattamento usando via via della tela smeriglio sempre più fine e si concluderà la lavorazione con rosso inglese finissimo mantenuto costantemente umido con acqua. La operazione potrà dirsi terminata quando la superficie convessa della plastica si presenterà della brillantezza del cristallo. Prima di incollare questa lente alla silhouette se ne luciderà anche l'altra estremità che è stata mantenuta piana.

RABARBARO

ZUCCA

RABARZUCCA SRL APERITIVO MILANO
VIA C. FARINI 4

"ZIP" MICROSCOOTER

A DUE VELOCITA'



①

Due velocità, ottimo molleggiamento, pedale combinato per frizione, freno e pronta ripresa sono alcune delle molte qualità di questo piccolo scooter, del quale mi piace mettere in risalto la facilità e la piccola spesa della costruzione, nonché il piccolo ingombro, che offre la possibilità di metterlo dovunque.

Esso è stato progettato ed è nato intorno ad un motorino a due tempi, della potenza di circa mezzo cavallo, che avevo recuperato su una bancarella di Livorno, da un piccolo gruppo elettrogeno residuo di guerra, fuori uso. Ho notato, non certo con grande piacere che mio figlio, di 10 anni, ha già appreso a gui-

darlo alla perfezione; questo fatto può darvi un'idea della facilità di manovra che esso offre. Sebbene minuscolo, è in grado di portare in giro un adulto, a velocità pressoché massima. Sotto condizioni favorevoli, permette di raggiungere velocità fino a 45 chilometri orari e di superare quasi tutte le pendenze. Per quanto riguarda il consumo, vi assicuro che a volte mi dimentico perfino che il mio scooter, come tutti gli altri scooter che si rispettino, consuma della benzina; a conti fatti, almeno una settantina di chilometri con un litro di miscela riesco a farceli. La spesa totale non è stata di molto al di sopra della somma che ho dovuto pagare per l'acquisto del motorino

e delle ruote.

Se anche voi volete costruirvi qualche cosa del genere statemi a sentire: la prima cosa che avete da fare è quella di procurarvi il famoso motorino da mezzo cavallo;

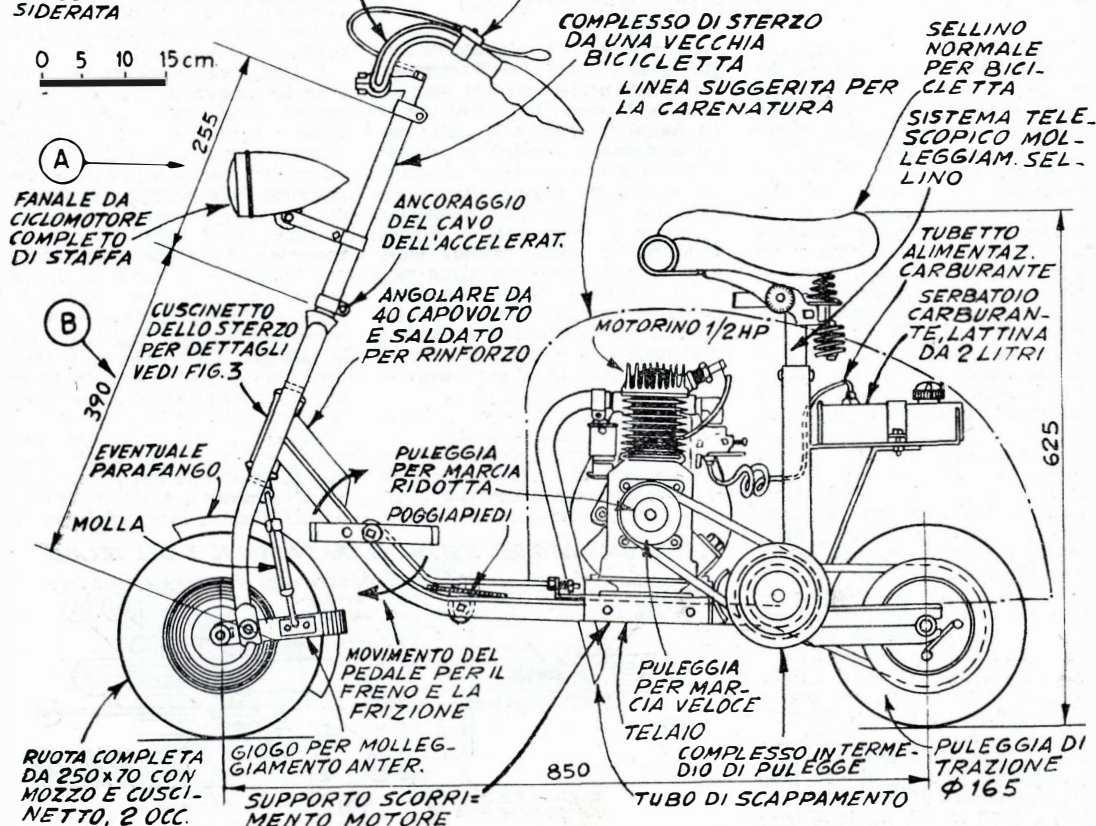
NOTA:

LE DIMENSIONI A E B NON SONO CRITICHE E DIPENDONO DAL TIPO DI FORCELLA PER BICICLETTA SCELTA E DALL'ALTEZZA DESIDERATA

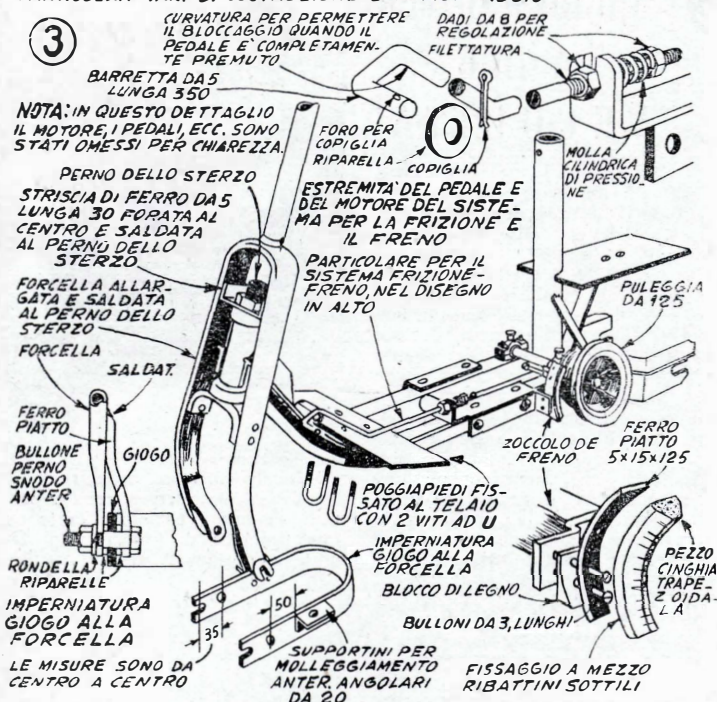
MANUBRIO NORMALE PER BICICLETTA

MANETTA ACCELERATORE FISSATA SUL MANUBRIO DI DESTRA

②



PARTICOLARI VARI DI COSTRUZIONE E DI MONTAGGIO



vi auguro a questo proposito che riusciate a trovarne uno proprio del tipo da me usato e che vi assicuro ottimo sotto tutti i punti di vista. In questo caso potrete adottare per i supporti su cui esso è installato, sul telaio dello scooter, le precise dimensioni che vi indico nei vari disegni. In caso contrario avrete semplicemente da variare le dimensioni stesse in corrispondenza ai fori per le viti con cui il motorino che siete riusciti a procurarvi è montato sulla sua base (osservate attentamente la fig. 5).

Tra i vari pneumatici che ho provato ho potuto stabilire che meglio di tutti, al caso mio, facevano quelli standard da mm. 250 x 70. Per le ruote ne ho adottate due con asse da 12 mm. e con cuscinetti a sfere.

Una volta che avrete a disposizione sia il motorino che le ruote complete, datevi da fare per rimediare due vecchie forcelle, complete, per bicicletta, nonché del sistema di sterzo e del manubrio pure per bicicletta (io ho preferito ricorrere a parti di biciclette di vecchia data, perché costruite con materiale più massiccio e robusto). Provvedetevi poi di circa metri 2,10 di angolare di ferro dello spessore di 5 mm. e della larghezza di 25 x 25 mm., di un corto pezzo di angolare di ferro, pure da 5 mm., ma della larghezza di 40 mm., di una trentina di centimetri di tubo da 12 mm. e di circa 90 cm. di striscia di ferro

dello spessore di 5 mm. e della larghezza di 25 mm. Per il supporto del sellino necessitano 330 mm. di tubo da 25 mm. Tutti i dati che vi ho forniti in relazione ai tubi metallici, debbono intendersi per il diametro interno (ricordatene quando acquisterete i materiali).

Il resto del materiale necessario si riduce a sei pulegge di diversi diametri che potete ricavare dalle illustrazioni, e poco più di un metro di cinghia di trasmissione triangolare o meglio, trapezoidale ed un notevole assortimento di bulloni e di dadi. Ripeto comunque che vi basterà un'occhiata ai piani costruttivi per rendervi conto di tutto.

Preparate separatamente le parti del telaio e montatele assieme, per mezzo delle necessarie saldature, ove non sia indicato altrimenti. Per questo lavoro attenetevi ai piani di figura 5 che, come quelli di tutte le

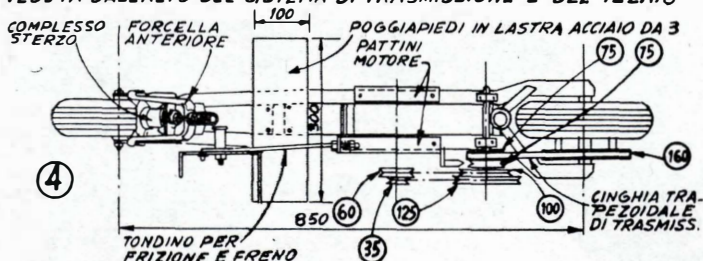
altre illustrazioni del presente articolo, ho cercato di rendere quanto più chiare ed esplicative fosse possibile. Vi consiglio di eseguire delle saldature solide, affidandovi, per questo lavoro ad un buon meccanico. Per la curvatura degli angolari, ed in particolare nel punto subito dietro alla puleggia del cambio di velocità, dove le due parti del telaio si distanziano per formare quella che chiameremo la forcella posteriore, dovete fare, nel punto di curvatura, una incisione sull'ala del triangolare, nel modo illustrato. A curvatura terminata, tali incisioni, che si saranno molto aperte, vanno rinforzate saldandovi sopra un pezzetto dello stesso angolare.

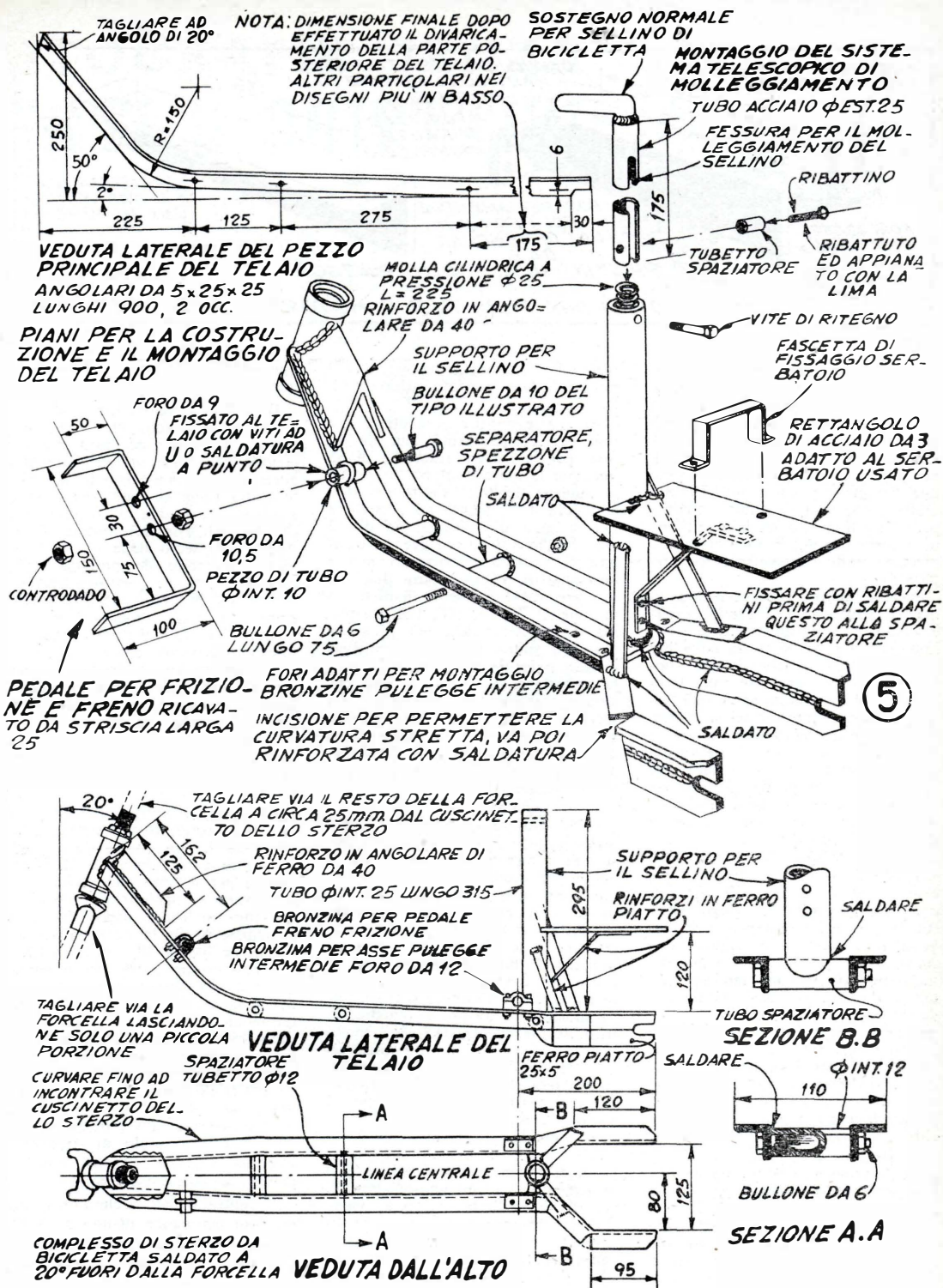
Il complesso di sterzo, come ho detto ricavato da una vecchia bicicletta, va saldato al giusto angolo (vedi fig. 5) alla parte anteriore del telaio. Il rinforzo, in questo punto è costituito dal pezzetto di angolare da 40 mm. limato in modo adatto e poi saldato sia all'estremità anteriore del telaio che al complesso dello sterzo. Come già dissi, la distanza tra le due parti parallele del telaio dipende dal motore che si abbia a disposizione, perché esso dovrà appunto essere fissato, a mezzo di fori e di bulloni al telaio stesso. E' comunque bene che la distanza in parola sia tale che lo zoccolo del motore possa essere ben poggiato sugli appositi scorrevoli.

I dettagli della sospensione anteriore ho cercato di illustrarli in figura 3, nella quale potete trovare anche i particolari per il sistema combinato di frizione e di freno, la placca dei poggiapiedi e la esatta posizione della puleggia del cambio di velocità con i suoi cuscinetti, od, in mancanza di questi, con le sue bronzine. Le bronzine cilindriche presentano però lo svantaggio di non potere contenere che pochissimo grasso e richiedono pertanto una frequente lubrificazione. Il supporto per la puleggia del cambio di velocità deve, come si può vedere, essere installata immediatamente dinanzi alla base del supporto per il sellino.

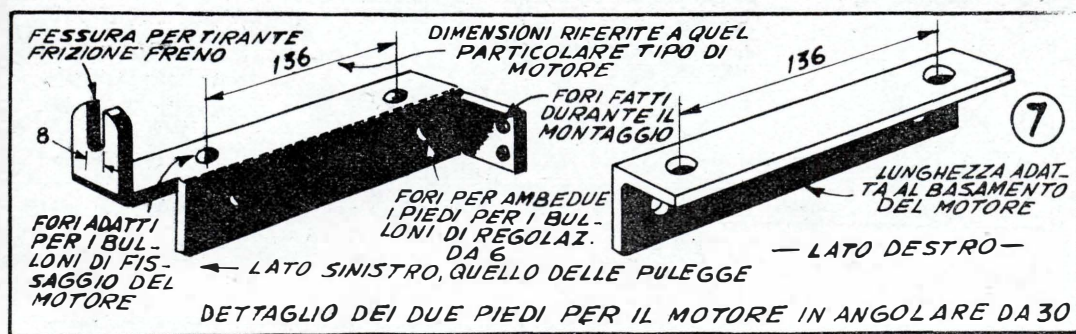
Qualche parola adesso per illustrarvi in che cosa consista il sistema di molleggiamento anteriore: avete in mente quei cilindretti contenenti una molla e terminanti in

VEDUTA DALL'ALTO DEL SISTEMA DI TRASMISSIONE E DEL TELAIO





I disegni di questa tavola illustrano i dettagli del telaio. Si noti la semplicità e la robustezza della costruzione. Alcuni dei giunti che sono indicati come saldati potrebbero essere eseguiti invece con ribattini o con bulloni, con un considerevole discapito nella solidità dell'insieme. Le soluzioni più pratiche ed economiche ai vari problemi sono già suggerite nei piani stessi. Raccomando di seguire le istruzioni.



una specie di gancio che servivano a tenere chiuso il cofano delle auto fino a qualche anno fa? (ancora qualche modello di auto e specie di autocarro, adotta questo sistema). Ora date un'occhiata alla sospensione anteriore: cosa vedete? Proprio due di quei famosi cilindretti con molla: non vi sarà affatto difficile procurarvi presso qualche officina di autoriparazioni; li ancorerete alle piccole staffe appositamente preparate.

Passate poi ad osservare il sistema di sospensione posteriore, che è quello del molleggiamento del sellino (ved. fig. 5). Si tratta della base del sellino, scorrevole nel supporto stesso e poggiante sulla testa di una robusta molla cilindrica, alloggiata pure all'interno del supporto. Il sellino è impedito dallo sfilarsi o dal girare su sé stesso all'interno del supporto grazie al sistema delle due spinette, visibile in fig. 5 (centro). Di tanto in tanto anche a questo sistema di molleggiamento come a quello anteriore deve essere fornito del buon grasso.

L'asse della ruota anteriore deve essere assicurato con gli appositi dadi alle estremità del giogo. Questo deve essere abbastanza largo per permettere, oltre al passaggio della ruota stessa, anche la sua piccola inevitabile oscillazione laterale permessa dal sistema dei cuscinetti e del mozzo. Notare come le forcelle posteriori siano state montate in posizione invertita.

I pattini per il motore possono essere realizzati secondo le indicazioni di fig. 7. La esatta lunghezza di queste parti dipende dal motore che viene usato.

Il pattino dalla parte in cui si trova la puleggia del motore va curvato nel modo indicato per offrire l'ancoraggio del sistema di frenaggio e di frizione (chiaramente illustrato in fig. 3) e per lo zoccolo stesso del freno. I pattini per il motore vanno forati in corrispondenza ai fori presenti nel piede del motore, su di essi vanno inoltre fatti i fori laterali, per il passaggio dei bulloni a testa quadra destinati alla

regolazione dello scorrimento del motore stesso (vedere sezione, in fig. 6).

Per l'asse motore necessitano due pulegge: possibilmente una da 40 mm. per la marcia ridotta e di 65 mm. per la marcia veloce. Ambedue le pulegge debbono essere del tipo con gola a V, adatte ad accogliere una cinghia di trasmissione di 15 mm. Sull'asse delle pulegge del cambio di velocità si trovano invece ben quattro pulegge, pure del tipo a «V», e dei seguenti diametri in millimetri: 75, 75, 100, 120. La prima di queste, quella più prossima al telaio andrà, più avanti, collegata alla puleggia montata sulla ruota posteriore, per mezzo di una cinghia di trasmissione trapezoidale. La seconda puleggia è invece quella che serve da tamburo per il freno ed infine, le altre due servono rispettivamente per la marcia ridotta e per quella veloce.

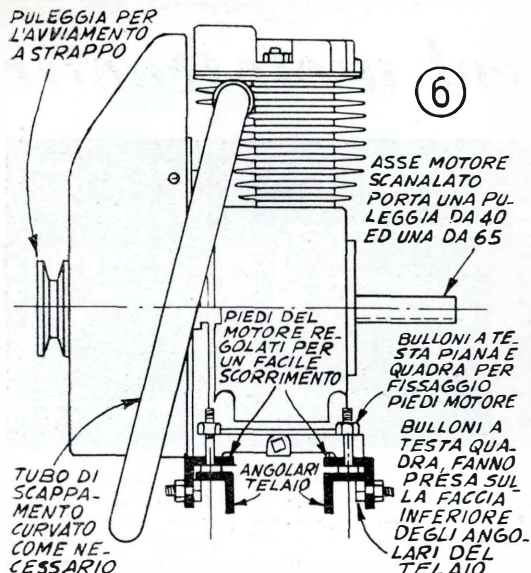
Il funzionamento del letto scorrevole del motore è il seguente: quando il motore è avvitato al suo posto ed i pattini sono assicurati al telaio per mezzo dei bulloni di regolazione a testa quadra, citati in precedenza, la pressione esercitata sul pedale di freno e di frizione determina lo scorrimento in avanti ed indietro di tutto il motore per un tratto di una quarantina di millimetri. Quando il motore si trova tutto spostato in avanti, la cinghia di trasmissione che trasferisce il movimento dall'asse del motore stesso alla puleggia del cambio di velocità, risulta tesa. Invertendo il movimento, innestando cioè la frizione, il motore scorre all'indietro fino a che la cinghia di trasmissione risulti allentata e slitta nelle sue pulegge, non più in grado di trasferire il movimento. Contemporaneamente, contro la seconda puleggia, viene premuto lo zoccolo del freno (costituito da un pezzo di cinghia di trasmissione trapezoidale, montato su di uno zoccolo (vedere fig. 3), centro). La manovra di inserzione e disinserione della frizione e del freno si esegue agendo sull'apposito pedale a bilanciere, tutte le varie

operazioni avvengono automaticamente.

Il cambio di velocità, è vero, è un poco antidiluviano, ma non sono riuscito a trovare per esso una soluzione che fosse più elegante, ma altrettanto efficiente e poco costosa. Si tratta semplicemente di spostare a mano la cinghia di trasmissione che va dall'asse del motore al sistema intermedio delle quattro pulegge, in modo da portarla nella coppia di pulegge corrispondenti alla velocità desiderata. Questa operazione va, naturalmente, eseguita quando il motore si trovi disinnestato per mezzo del pedale di frizione, non premuto fino in fondo per evitare di applicare il freno e quindi fermare la macchina. Quando si effettua il cambio di velocità non è necessario fermare il motore. Tutte le pulegge sono fissate ai rispettivi assi per mezzo delle apposite viti di serraggio.

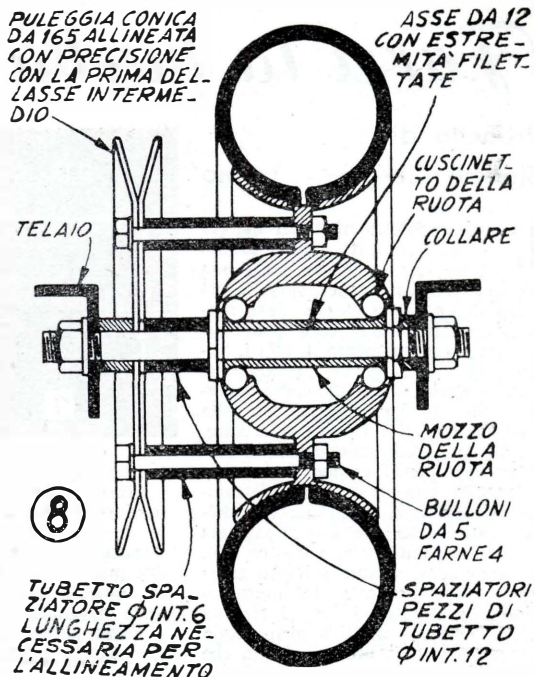
La puleggia motrice è fissata sulla ruota posteriore col sistema illustrato in fig. 8. Esatte dimensioni, in questo caso non possono essere fornite per il fatto che queste possono variare leggermente a seconda del tipo di ruota usata. La cosa principale è che la puleggia sia solidamente fissata alla ruota stessa e che l'allineamento tra questa puleggia e quella corrispondente (la prima a partire dal telaio), sull'asse intermedio sia perfetto. Per questo ultimo tratto di trasmissione potrebbe essere anche impiegata una catena e due ruote dentate, sempre che questi materiali fossero a disposizione, ma posso assicurare che il sistema di trasmissione con pulegge e cinghia è già in grado di soddisfare qualsiasi esigenza, purché, naturalmente, sia bene eseguito.

Il controllo dell'acceleratore viene eseguito per mezzo di uno dei soliti cavetti flessibili scorrevoli nell'apposita guaina e facenti capo ad una manetta fissata sulla sezione destra del manubrio. E' bene che tale cavo flessibile sia ancorato in più punti lungo il telaio.



VEDUTA DELLA SEZIONE FRONTALE ALL'ALTEZZA DEI PATTINI DEL MOTORE

NOTA: LA MISURA FORNITA È QUELLA PER L'USO DEL MOTORE DA ME STESSO ADOTTATO; DOVRÀ ESSERE MUTATA CON MOTORI DI ALTRO TIPO



DETTAGLIO DELLA TRASMISSIONE DELLA RUOTA POSTERIORE

Ho realizzato il serbatoio del carburante con una lattina per olio, della capacità di un paio di litri, alla quale ho chiuso il foro originale e ne ho fatti altri due; a uno ho fissato il rubinetto, per la discesa del carburante al motore, l'altro, munito di tappo a vite e di finissima rete di ottone, più grande e dalla parte opposta all'altro, serve per il riempimento del serbatoio. Come vedete l'alimentazione del motore avviene per gravità. Per il tratto dal serbatoio al carburatore, in vista dello scorrimento avanti ed indietro del motore, ho dovuto fare ricorso all'apposito tubetto di politilene per carburanti, flessibilissimo.

L'eventuale paraurti e gli altri accessori possono essere applicati a seconda delle preferenze. Più importante tra tutti è il sistema di illuminazione, composto dal fanale anteriore, a doppia luce, dal fanalino rosso posteriore e dalla dinamo, del tipo di quelle da bicicletta, sebbene più potente, che ho potuto anche essa trovare su di una bancarella.

Una eventuale carenatura allo scooter, sebbene non essenziale, può migliorare l'apparenza dello stesso. Nel caso che si provveda qualche sistema di copertura attorno al motore si faccia però attenzione che il sistema di raffreddamento del mo-

tore stesso non abbia a soffrirne, portando ad un surriscaldamento di esso.

Ricordatevi di applicare qualche cosa (l'ideale sarebbe una vera marmitta silenziatore) al tubo dal qua-

le escono i gas di scarico del motore: credete a me, questo rimane il migliore sistema per non avere delle sgradevoli sorprese da parte di qualche vigile urbano, per via della faccenda dei famosi 80 Fon.

CONSIGLI PRATICI

PREPARAZIONE DELLO STUCCO

Un ottimo stucco si può preparare col metodo che segue. Si prenda della calce viva, vi si aggiunga una quantità di acqua appena sufficiente per spegnerla. Mentre la calce è ancora calda per la reazione dell'idratazione si mescola ad essa dell'olio di lino, in quantità sufficiente per formare una pasta della consistenza del normale stucco per vetrai. Questo composto diviene durissimo dopo poche ore, anche se si trovi immerso nell'acqua.

PER MIGLIORARE LA GERMINAZIONE DEI SEMI

Mediante questo semplice trattamento, molti ortaggi possono avere una migliore germinazione ed offrire un maggiore rendimento. Si tratta di immergere i semi, poco prima della semina, in una soluzione di 10 grammi di solfato di ferro per ogni litro di acqua (che durante il trattamento deve essere mantenuta tiepida). Il trattamento riesce particolarmente efficace con fagioli, insalate, radici, rape e cavoli.

PREPARAZIONE DELLE SALVIETTE MAGICHE

Quelle salviette preparate che si usano per lucidare i metalli sono costituite da rettangoli di cotone imbevuti di una miscela di 10 parti di acqua, 2 parti di sapone da bucato ed una di terra di infusori (farina fossile) e lasciate poi asciugare. Per usarle si inumidiscono pochissimo con acqua e si strofinano sulle parti metalliche da lucidare.

Farsi la barba col motoscooter

Progetto di:

Signetti Sergio - Torino

L'automobilista moderno ha, tra i tanti comforts, quello di potersi fare la barba sulla sua stessa macchina, quando verso il termine di un lungo viaggio deve rendersi presentabile, in vista di un importante appuntamento di affari. Sono infatti attualmente prodotti dei rasoi elettrici che funzionano quando sono collegati direttamente alla batteria a 6 od a 12 volt delle auto.

Per noi motoscooteristi, invece, pare che questa comodità non sia nemmeno stata presa in considerazione: da un lato, quasi nessuna delle nostre macchine è equipaggiata con un accumulatore, e d'altro lato, essendo quasi sempre soltanto alternata quella prodotta dall'alternatore che alimenta i fari, il clacson ecc. l'energia elettrica disponibile sui motoscooters non mi risulta che vi siano in commercio rasoi elettrici funzionanti a basse tensioni alternate.

Da tempo, motoscooterista convinto, sono riuscito a colmare, per mio uso e consumo, questa lacuna di cui mi auguro che molti, tra i possessori non di quattro, ma di due sole ruote con un motore sopra, vogliano trarne vantaggio.

Uno dei pregi del sistema da me adottato è quello che con esso non è affatto necessario l'uso di uno speciale tipo di rasoio elettrico: potrà infatti essere utilizzato sul motoscooter quello stesso che tutte le

matte si usa in casa.

Grazie all'alternatore a bassa tensione montato sul volano-magnete di ogni motoscooter abbiamo a disposizione una tensione alternata che può variare dai 10 volt, a vuoto, quando cioè tutte le lampade della macchina sono spente) ai 6 volt (a pieno carico, quando cioè il faro che assorbe in media 25 watt, viene acceso).

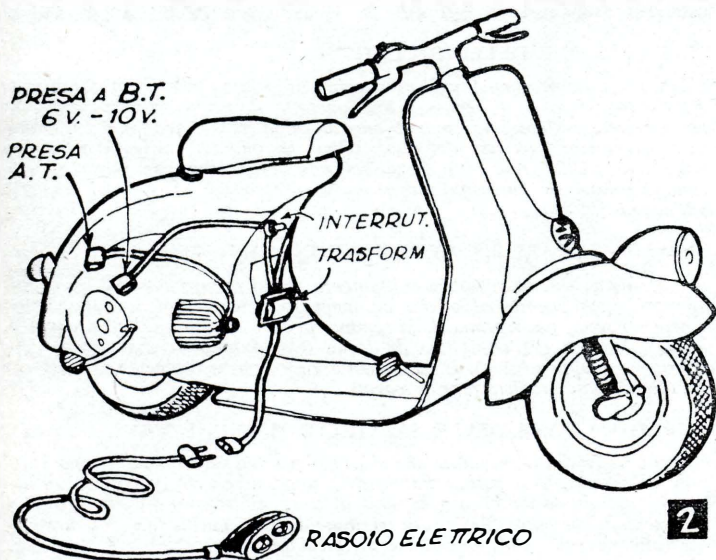
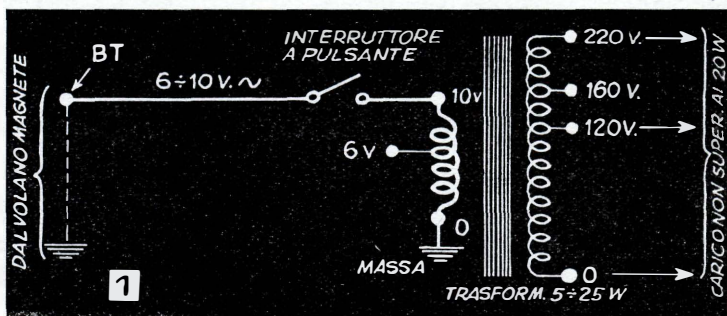
Sappiamo che, per fortuna, la tensione alternata può essere elevata di voltaggio per mezzo del semplice uso di un trasformatore. Sappiamo, d'altra parte che se inviamo al secondario a bassa tensione di un trasformatore da campanelli una bassa tensione alternata, al primario di esso avremo pure una tensione elevata, ma di voltaggio che seconda della bassa tensione ad esso inviata. Per quanto riguarda la può andare dai 100 ai 200 volt, a potenza di questo trasformatore posso dirvi che se possedete un rasoio

del tipo «Raselet» basterà che esso sia da 5 watt; nel caso invece di rasoi più potenti, come del resto sono tutti i modelli attualmente in commercio, dovrete fare ricorso ad un trasformatore di almeno una decina di watt, meglio ancora sarebbe che aveste a disposizione un piccolo trasformatore di alimentazione per apparecchio radio, munito di un avvolgimento a 6 volt, per accensione delle valvole.

Secondo lo schema elettrico di figura 1 si collegherà l'avvolgimento a bassa tensione del trasformatore tra la massa ed il terminale isolato di bassa tensione che si trova alla morsetteria del volano-magnete del motoscooter. Per la rapida disinserzione ed inserzione del rasoio si può fare eventualmente uso di un interruttore a pulsante, collegato in serie sul suindicato circuito.

Per convenienza, dato che non sempre è necessario avere a disposizione il rasoio si potrà provvedere una presa femmina alla quale si collegherà sia la massa dello scooter che il filo isolato di bassa tensione uscente dall'alternatore: quando si vorrà fare uso del rasoio non si avrà che da collegare alla suaccennata presa l'avvolgimento a bassa tensione del trasformatore da campanelli usato come elevatore. Durante l'uso, naturalmente, il motoscooter deve essere acceso e la sua manopola dell'acceleratore deve essere regolata in modo che il motorino del rasoio ruoti al corretto regime di giri (quale sia questo corretto regime si potrà notare a suo tempo, in casa, quando il rasoio sarà alimentato regolarmente dalla rete luce). La regolazione in tal senso può anche essere eseguita agendo anche sulla vitolina del minimo del motore dello scooter.

In genere, non occorre che il motore dello scooter, durante la rasatura, specie di giorno, quando non vengono impiegate le lampade, venga spinto ad un regime di rotazione maggiore a quello del minimo.



MICROFONO ELETTROMAGNETICO PER CHITARRA

Progetto di Baggio Mario - Vicenza

Il microfono che presento è, come detto dallo stesso titolo, di tipo elettromagnetico e presenta sui microfoni piezoelettrici a bottone, generalmente usati dai dilettanti per sonorizzare i loro strumenti, il vantaggio di essere sensibile solo ai suoni prodotti dalle vibrazioni puramente meccaniche delle corde di acciaio dello strumento e di essere, per contro, assolutamente insensibile a qualsiasi altro suono o rumore proveniente da altre parti dello strumento o dell'ambiente circostante. Per questo la riproduzione del suono risulta, anche a fortissima amplificazione, assolutamente esente da rumori parassiti, come fruscii, colpi secchi o sordi prodotti dallo sfregamento delle mani o delle vesti del suonatore sul manico o sulla cassa armonica dello strumento ecc.

La sua costruzione, risultato ultimo di una lunga serie di prove, fa sì che la sua sensibilità, fedeltà di riproduzione ed equilibratezza di cavata sonora siano tali da consentirgli di reggere il confronto con i più moderni e costosi microfoni del commercio ed è, in pari tempo, tanto semplice ed economica che chiunque disponga di un minimo di pazienza e di abilità manuale può senz'altro intraprenderla, con la certezza di ottimi risultati e con una spesa assolutamente irrisoria.

Le dimensioni fornite dalle quote dei disegni non sono molto impegnative: esse possono venir variate dal costruttore a seconda delle dimensioni dei magnetini che egli riuscirà a procurarsi e dell'altezza del ponticello del suo strumento. Unica cosa importante è che il microfono, una volta costruito, possa venir collocato sotto alle corde, come ogni chitarrista sa, in modo che la sua superficie disti dalle corde stesse di 4 o 5 mm. Generalmente esso va fissato mediante due piccole viti sul piano armonico, tra la rosa (buca) ed il ponticello.

Prenda quindi il chitarrista le sue misure e faccia i suoi conti. Le quote dei miei disegni sono valide per gli strumenti standard, anche se

bassi di ponticello. Seguendolo si otterrà un microfono che, finito, presenterà uno spessore di 7 od 8 mm. e che quindi andrà bene su tutti gli strumenti. (In quelli alti di ponte basterà mettere uno spessore sotto al microfono in modo da soddisfare alla condizione dei 4-5 mm. di distanza fra superficie sensibile e corde).

Costruzione della custodia.

Si ritagli, da una lastra di ottone, la sagoma della custodia secondo le misure volute (fig. 2), si ripieghino i quattro lati secondo il tratteggio e si saldino abbondantemente a stagno gli spigoli. Si otterrà così una specie di coperchietto rettangolare. Si arrotondino tutti gli spigoli con una lima fine e si lucidi con carta vetro 000. Praticati i due fori da 3 mm. per le viti di fissaggio, si porti la custodia da un nichelatore che, con un centinaio di lire di spesa, lo renderà esteticamente presentabile.

Costruzione delle bobine.

Le bombe in numero di 6, una per ogni corda, sono la parte più delicata del complesso. I loro avvolgimenti vanno dosati, per quanto riguarda il numero di spire di ognuna, in modo da bilanciare la resa del microfono in corrispondenza delle varie corde. Se si facessero le 6 bobine tutte con lo stesso numero di spire, succederebbe infatti che poi le corde più grosse darebbero un suono più forte di quelle più sottili e la resa del cantino sarebbe di meno della metà di quella del « si ». Molte prove da noi eseguite forniscono, usando corde di acciaio di buona qualità, meglio se speciali per chitarra elettrica, i seguenti rapporti-spire fra le varie bobine:

Cantino:	10
Si:	6
Sol:	6
Re-la-mi:	5

Questo vuol dire che per ogni dieci spire della bobina del cantino, occorre avvolgerne sei sulle bobine del si e del sol e solo cinque su quelle destinate a rilevare il suono delle corde « re » « la » e « mi basso ». Il numero « assoluto » di spire non ha eccessiva importanza, basta, ripetiamo, che siano rispettati questi rapporti.

Poiché io disponevo di magnetini cilindrici del diametro di 6 mm. e dell'altezza di 7, ho fatto le carcass

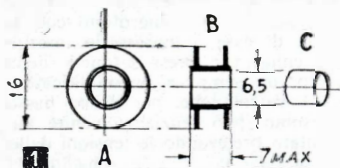
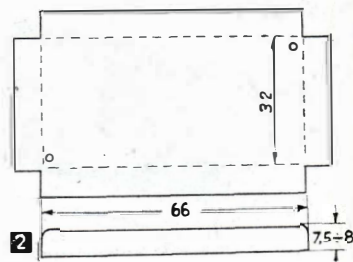


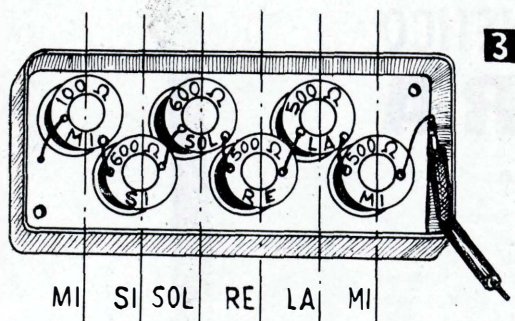
sine di cartone delle bobine secondo le misure di fig. 1. Poi ho avvolto: sulla bobina del cantino tante spire di filo di rame smaltato da 6/100 di mm. da ottenere una resistenza di 1000 ohm; sulle bobine del « si » e del « sol » spire per 600 ohm, sulle altre tre bobine abbiamo infine avvolto spire per 500 ohm.

Nel foro centrale di ogni bobina ho poi infilato il relativo magnetino. Poiché poi le bobine si presentavano tutte uguali, le ho contrassegnate in modo da evitare sbagli nel montaggio (fig. 3).

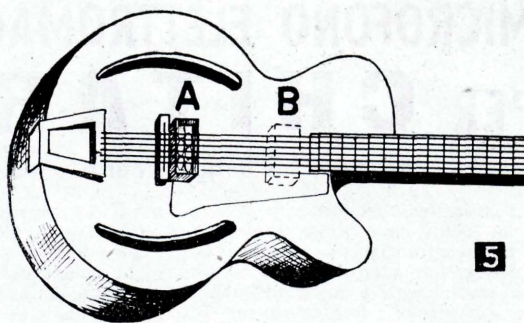
Montaggio del microfono.

Il montaggio del microfono consiste nel collocare le 6 bobine nella custodia nichelata in modo che le loro interdistanze siano tali che le 6 corde dello strumento passino





3



5

poi ognuna esattamente sopra alla rispettiva bobina, tagliando, per così dire, il centro del nucleo magnetico (vedi fig. 3). Convienne, quindi, rilevare su un foglio di carta le distanze fra le varie corde e poi collocare la custodia capovolta su di esso. Disporre le bobine accuratamente come in fig. 3; fare i collegamenti elettrici (saldare!) in modo che esse lavorino « in serie » (resistenza totale 3700 ohm). Collegare l'estremo che resterà libero della bobina del « mi cantino » alla massa della custodia, saldandovela direttamente; collegare l'estremo libero del « mi basso » al conduttore centrale del cavetto schermato d'uscita, la calza schermante di questo saldarla a massa sulla custodia. Fatto questo, colare nella scatoletta della paraffina in modo da bloccare tutte le parti. (Riempire addirittura la scatoletta).

Raffreddata che sia la paraffina il microfono sarà pronto per l'uso.

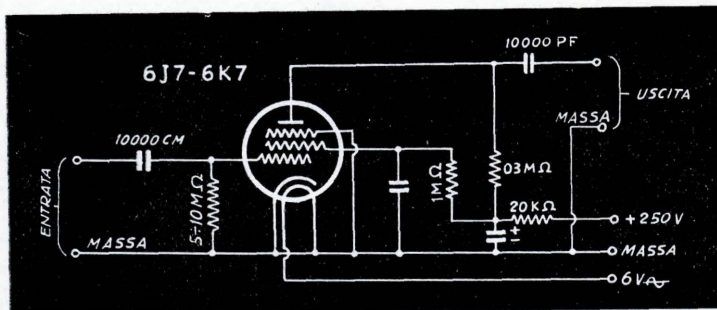
Applicazione del microfono allo strumento.

Come ogni chitarrista sa, questi tipi di microfono vanno collocati sul piano armonico dello strumento in modo che la superficie sensibile della custodia si sia affacciata a breve distanza sotto le 6 corde. Queste, poi, dovranno passare esattamente ognuna sopra alla rispettiva bobina. Il fissaggio andrà effettuato

santi per i fori da 3 mm. predisposti sulla custodia. Il cavetto d'uscita verrà fatto passare nell'interno dello strumento attraverso un foro da 4 mm. praticato « ad hoc » sul piano armonico. Si tenga presente che se il microfono viene collocato nelle immediate vicinanze del ponticello dello strumento, il suono ottenuto

sarà di timbro « acuto » stridente (voce jazz). Se, invece, sarà collocato verso il manico (nella posizione « B » di fig. 5) la voce avrà un timbro rotondo e pastoso. Ai gusti del chitarrista la scelta fra le due posizioni A e B di fig. 5.

Il cavetto d'uscita del microfono sarà fatto uscire dallo strumento



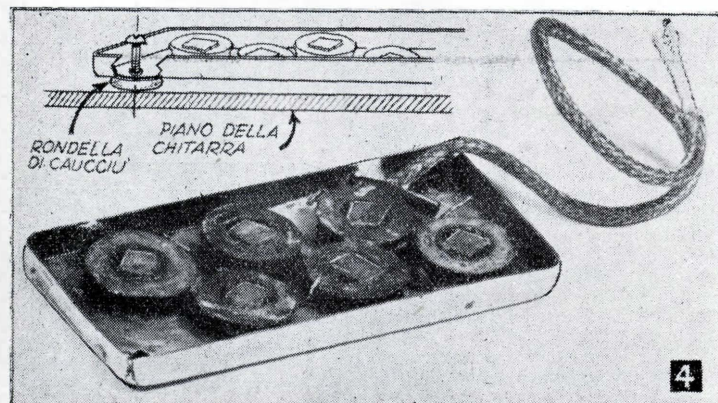
L'ENTRATA va collegata al cavetto schermato della chitarra curando che la calza schermante del cavetto sia collegata al terminale segnato « massa ».

L'USCITA va collegata alla presa « fono » della radio, anche questo collegamento va fatto con uno spezzone di filo schermato, calza schermante a massa.

IL + 250 V. va prelevato a valle del filtro di alimentazione della radio (collegare il filo alla griglia schermo della valvola finale).

IL 6 V per l'accensione della valvola si preleva dal piedino « caldo » di una qualsiasi valvola della radio, esclusa beninteso la raddrizzatrice.

MASSA è la massa sia del preamplificatore sia dell'apparecchio radio. (Collegare insieme).



4

mediante due vitine nichelate passandole attraverso un innesto Geloso da pannello montato opportunamente sulla fascia della chitarra.

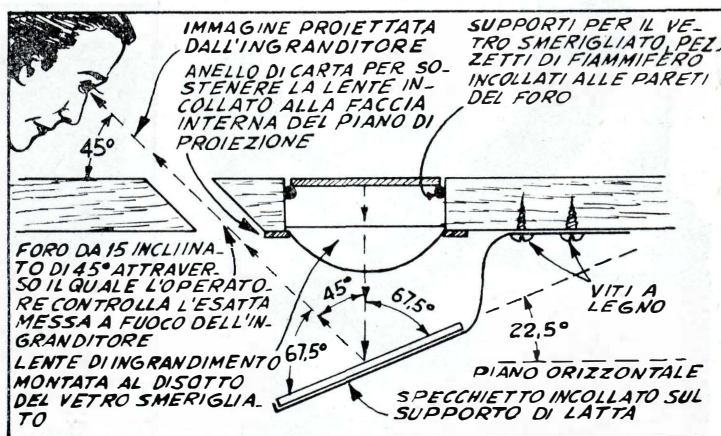
Per quanto riguarda il complesso elettrico, un qualsiasi amplificatore a medio guadagno può senz'altro servire. Tempo fa ho costruito un microfono uguale per un amico che, usando un amplificatore Geloso G 214 A, ne ricavava piena potenza. Volendo usare il microfono con la radio di casa, è necessario inserire fra chitarra e presa « fono » della radio, un semplice preamplificatore ad 1 valvola che, per il suo basso consumo, può senz'altro venire alimentato prelevando le tensioni dallo

(segue a pag. 489)

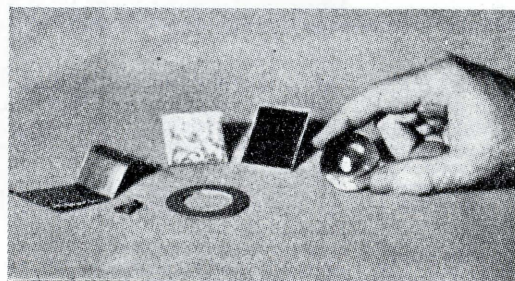
DISPOSITIVO PER LA MESSA A FUOCO DELL' INGRANDITORE

La esatta messa a fuoco del vostro ingranditore non costituirà più un problema se voi coroderete il piano di proiezione del vostro ingranditore con il sistema illustrato nel piano costruttivo e nelle foto che seguono.

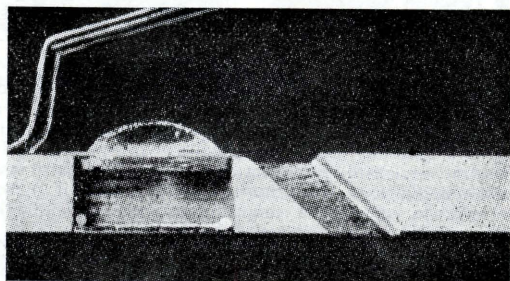
Fedele ai principi di « Sistema A » ho cercato di fare in modo che per la sua realizzazione, il materiale necessario fosse di poco costo: ecco quello che ci vuole: un pezzetto di vetro smerigliato finissimamente, di forma quadrata, una lente di ingrandimento pianoconvessa, un anello di cartone avente il diametro interno leggermente inferiore al diametro della lente, destinato appunto



Piano particolareggiato della realizzazione. Nel sistemare l'inclinazione dello specchio attenersi alle istruzioni.



Queste le parti che necessitano per la realizzazione di questo dispositivo per la messa a fuoco semiautomatica dell'ingranditore: il pezzetto di latta, il quadretto di vetro smerigliato, le viti a legno, l'anello di cartone, lo specchietto, e la lente di ingrandimento, preferibilmente del tipo pianoconvesso.



Sezione trasversale del sistema relativo alla messa a fuoco semiautomatica dell'ingranditore. Lo specchio deve trovarsi alla inclinazione adatta perché possa riflettere, in direzione del foro inclinato, i raggi verticali, provenienti dal quadretto di vetro smerigliato e passati attraverso la lente.

MICROFONO ELETTROMAGNETICO PER CHITARRA

(segue da pag. 488)

stesso apparecchio radio. Lo schema allegato illustra il tipo di preamplificatore da me usato col massimo successo in più casi. La valvola usata può essere sia la 65J7 che la 65K7. Si possono senza variare i valori, usare anche altre valvole similari, come ad es., la vecchia '78, la EF6, la EF9, e naturalmente, la 6K7 o la 6SK7. Come si vede, il funzionamento non è per niente critico. Sulla mia radio io ho montato la valvola preamplificatrice direttamente sullo chassis usufruendo di un foro preesistente, ma nulla vieta di montare il preamplificatore su un piccolo chassis di alluminio e di fissarlo poi nell'interno del

mobile della radio. Unica avvertenza: schermare bene sia la valvola che i conduttori di entrata (alla chitarra) e d'uscita (alla presa fono della radio). Montare poi il preamplificatore lontano dal trasformatore di alimentazione della radio e chiudere con una lastra di alluminio anche la parte inferiore dello chassis. Con ciò sarà evitato il ronzio.

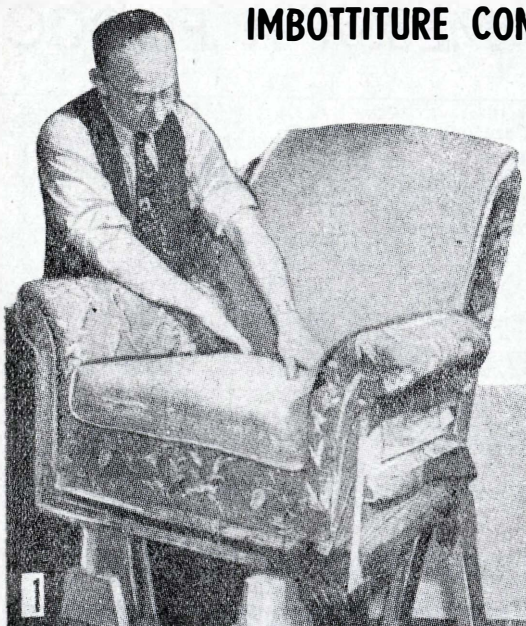
Ho attualmente allo studio un sistema molto più perfezionato di chitarra elettrica, con variazioni di timbro, effetti speciali, eccetera. A suo tempo invierò la descrizione per le vostre realizzazioni. Poiché i microfoni rimarranno gli stessi, il dilettante musicofilo non avrà perduto il suo tempo se intanto vorrà costruire il presente.

a trattenere al suo posto la lente, uno specchietto, una striscia di latta, che per il prototipo che vedete nelle foto, è stata ricavata da un barattolo di pomodori pelati e due piccole viti a legno.

Nel tagliare il foro nel piano di proiezione dell'ingranditore si deve fare attenzione, sia per non danneggiare il piano stesso, sia per dare al foro stesso le dimensioni per cui il quadretto di vetro smerigliato possa entrarvi con precisione. Come supporto per detto vetro si incollano dei pezzetti di legno (zolfanelli da cucina) nel foro stesso, un poco al di sotto del suo orlo e più precisamente, in posizione tale per cui la faccia superiore del vetro venga a trovarsi nello stesso piano del piano di proiezione dell'ingranditore, quello cioè su cui viene posata e fissata la carta per il positivo.

(segue a pag. 490)

IMBOTTITURE CON GOMMA PIUMA



Mentre da più parti ci vengono richiesti dei consigli sui metodi più adatti per rendere nuovamente utilizzabili dei divani e delle poltrone, relegati in soffitta per il fatto che la loro imbottitura si è polverizzata, mentre la tappezzeria è ancora in ordine, diversi sono i lettori che ci hanno chiesto come effettivamente debba essere usato lo interessante materiale per imbottitura noto sotto il nome di Gomma

piuma o di Gomma spugna, che è stato posto in commercio dalla ditta Pirelli in un vasto assortimento di spessori e di porosità.

Pensiamo quindi che, dando alle stampe il presente articolo, possiamo accontentare sia i primi che i secondi.

Se, dunque, sia lo scheletro in legno, che la tappezzeria della poltrona o del divano sono in buone condizioni, i lettori potranno rimet-

tere a nuovo le suppellettili stesse, utilizzando con profitto questo interessante materiale che ormai è reperibile in tutti i buoni negozi di articoli di gomma.

Le lavorazioni necessarie potranno tutte essere eseguite nel piccolo laboratorio casalingo od in mancanza di questo, in qualsiasi locale in cui si possa manovrare con un poco di libertà.

Si tratterà, per prima cosa, di

DISPOSITIVO PER LA MESSA A FUOCO DELL'INGRANDIMENTO

(segue da pag. 489)

Con qualche goccia di adesivo lungo i margini, il quadretto di vetro verrà incollato nel suo alloggiamento, con la faccia smerigliata rivolta verso l'alto.

La lente di ingrandimento è incollata sul suo anello di cartone e questo è a sua volta incollato al fondo del foro quadrato, in modo che la lente stessa venga a trovarsi ben centrata al di sotto del vetro smerigliato (a proposito, la lente da me usata è una pianoconvessa recuperata dal sistema ottico collimatore di una vecchia lanterna a pila elettrica) comunque, qualsiasi altra lente di ingrandimento potrà andar bene, purché la sua distanza dal vetro smerigliato sia presso a poco uguale alla sua lunghezza focale.

Per far sì che l'immagine formata sul vetro smerigliato ed ingran-

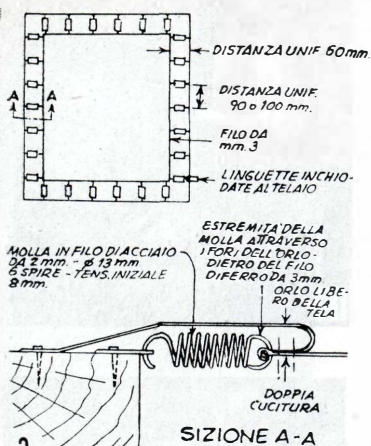
dita dalla lente sia visibile senza rendere necessario che l'operatore vada ad effettuare i controlli direttamente al di sotto del piano dell'ingranditore, ho fatto ricorso ad uno specchietto che ho piazzato al di sotto della lente con una inclinazione di circa 22 gradi, rispetto al piano orizzontale (vedere piano costruttivo).

A fianco del foro chiuso dal quadretto di vetro smerigliato, ho praticato un altro foro, del diametro di una quindicina di millimetri, inclinato, in direzione dello specchio e formante un angolo di 45 gradi: è appunto attraverso questo foro che è possibile osservare l'immagine proiettata dall'ingranditore sul vetro smerigliato, ingrandita dalla lente e riflessa di nuovo verso l'alto dallo specchietto (lo specchietto viene trattenuto nella sua posizione dalla striscia di latta, fissata con viti al

di sotto del piano di proiezione ed alla quale esso è incollato).

Ed ecco qualche altro particolare: tutto il piano di proiezione dell'ingranditore deve essere poggiato sui due supporti in modo che lo specchietto sottostante possa mantenersi nell'angolo voluto; i supporti possono essere semplicemente costituiti da due pezzi di travicello di legno della sezione quadra, di 60 mm. incollati su due lati opposti della faccia inferiore del piano di proiezione.

Si ricordi sempre che, sia il centro del quadretto di vetro smerigliato, come il centro della lente di ingrandimento ed il centro dello specchietto sottostante debbono trovarsi tutti sulla stessa linea e che anche la linea immaginaria centrale che attraverso il foro inclinato (quello di osservazione), deve andare a cadere nel centro dello specchietto stesso.

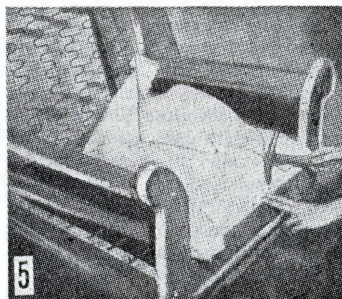


SISTEMA PER IL MOLLEGGIAMENTO

spogliare completamente la suppellettile, poltrona o divano che sia, sino a scoprirne del tutto lo scheletro, allo scopo di individuare e rinforzare i giunti che si siano eventualmente allentati, di rifare le incollature indebolite, di sostituire le molle che eventualmente si siano rotte o deformate. Sarà anzi bene che l'intero sistema di molle sia revisionato e, nel caso che si trovi in cattive condizioni, venga rinnovato col sistema illustrato in fig. 3. Se il molleggiamento è eseguito per mezzo delle caratteristiche molle elicoidali, per l'uso della gomma piuma come materiale di imbottitura, è necessario che l'intelaiatura su cui le molle stesse sono fissate, sia sollevato di 75 mm. nella parte anteriore, di 50 in quella posteriore. Per realizzare questo sollevamento si farà ricorso a legname della stessa natura e dello stesso spessore di quello che forma lo scheletro della suppellettile e lo si fisserà al suo posto per mezzo di qualche chiodo.

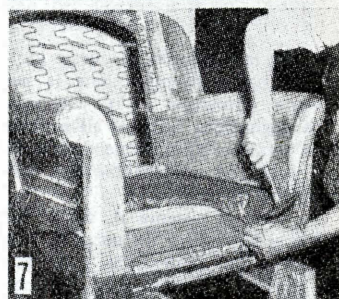
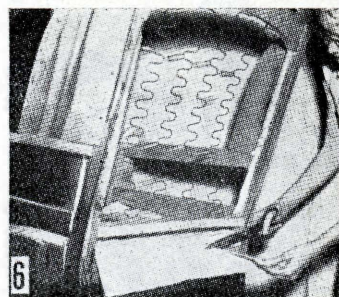
Dallo scheletro della poltrona si rileveranno con un lapis i contorni di tutte le parti che dovranno essere realizzate in gomma piuma. Per questa operazione sarà bene capovolgere l'intelaiatura, allo scopo di poter rilevare con esattezza le di-

mensioni interne: successivamente si ritaglierà la carta seguendo questi contorni, per ottenere i modelli a grandezza naturale. Su ogni modello si tratterà poi una linea che segua fedelmente i contorni e sia interna 60 mm., rispetto ai contorni stessi. Si prenderà del filo di ferro da tappezziere del diam. di 3 mm. e lo si piegherà, in modo da fargli assumere la forma esatta e le stesse dimensioni della linea interna ora tracciata sul modello di carta. Si prenderà un pezzo di tela da tappezziere di tipo pesante, di adatte dimensioni e la si taglierà servendosi come guida, del telaino di fil di ferro realizzato con la precedente operazione; il taglio deve essere però eseguito in modo che da ogni parte i contorni della tela sporgano per 130 mm. circa al di fuori del telaino stesso. Queste maggiori dimensioni necessitano per il fatto che dopo che sulla stoffa sarà fatto tutt'intorno un orlo che dovrà contenere lo stesso telaino di fil di



ferro, e che dovrà, anche essere inchiodato allo scheletro della poltrona.

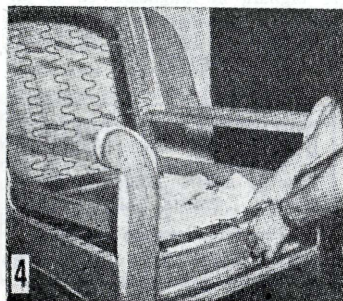
Su tutta la superficie di questo pezzo di tela così trattato, esclusi naturalmente i margini esterni, si golerà di circa 100 uno dall'altro, pratteranno dei fori a distanze reattraverso i quali dovranno essere fatte passare le molle elicoidali. In seguito si provvederanno delle linguette di metallo, lunghe circa 25 mm. aventi un foro da 3 mm. di diametro distante 5 mm. da ciascuna estremità. Dette linguette si inchiederanno allo scheletro di legno della poltrona, facendo in modo che uno dei fori abbia a trovarsi in linea col bordo interno del legno stesso (dette striscette, oltre che facilmente autocostruibili sono reperibili presso molti ferramenta e molti fornitori per tappezzieri). La distanza ideale tra una striscetta e l'altra è quella di 100 mm. (vedi fig. 4). Al foro esterno di ciascuna delle linguette si aggancerà l'estremità di una delle molle, le cui caratteristiche sono rilevabili nel det-



taglio in basso di fig. 3. L'altra estremità di ogni molla andrà invece fatta passare attraverso l'orlo praticato al margine della tela e precisamente al di dietro del filo di ferro contenuto dentro l'orlo stesso.

La frangia rimasta libera tutt'intorno all'orlo andrà ancorata, senza tenderla eccessivamente allo scheletro della poltrona. La tensione di questa porzione di stoffa deve essere tale perché non impedisca affatto la distensione anche completa delle molle, sotto il peso della persona seduta sulla poltrona stessa. Se invece questa tensione fosse eccessiva la stoffa stessa verrebbe strappata via dai chiodini stessi prima che le molle venissero anche solo moderatamente distese.

Per lo schienale della poltrona si fisseranno, per mezzo di robusti chiodini ad «U» cinque pezzi di molla di acciaio a zig-zag. L'andamento di tali pezzi è, come si può vedere dalle figure, quello verticale. Non si dimentichi, naturalmente, di usare una misura leggermente ecces-



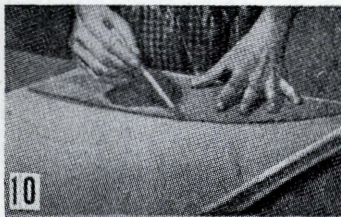


siva per la lunghezza di queste molle, allo scopo di provvedere la necessaria curvatura dello schienale.

Si aggiungerà solidità all'insieme delle molle a zig-zag unendo queste qua e là con qualche molla a spirale (vedi illustrazioni).

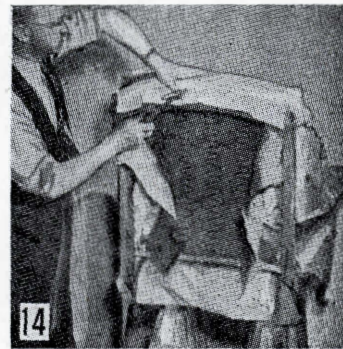
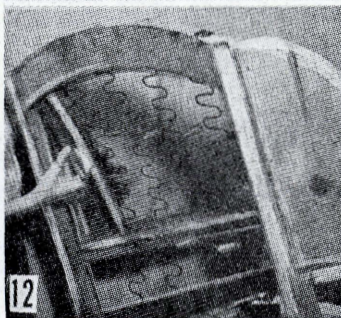
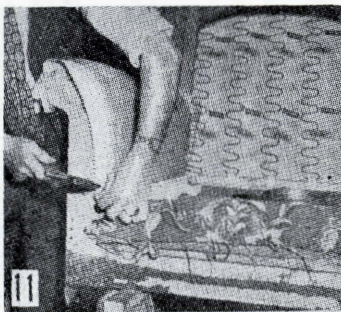
Su tutto il sistema di molle del sedile si applicherà un pezzo di tela sottile le cui dimensioni siano tali da potersi ribattere per qualche centimetro su ogni margine, fig. 6. A questo punto sarà tempo per la imbottitura del sedile: per fare ciò si prenderà un pezzo di gomma piuma dello spessore e della porosità che più si riterranno adatti (magari chiederà un consiglio al fornitore, presso il quale si acquisterà tale prodotto) ed in esso si taglieranno i contorni che si saranno a suo tempo rilevati (il modello in carta). Si disporrà il pezzo di gomma piuma così preparato sulla tela sottile e lo si ancorerà ad essa per mezzo di un poco di adesivo (ottimo è quello alla Para) applicato qua e là sulla superficie inferiore della gomma.

Quando l'adesivo sarà indurito, si stenderà sulla gomma piuma un pezzo di adatte dimensioni della stessa stoffa usata per tutto il resto della tappezzeria e la si immobilizzerà al suo posto cucendola alla tela sottile. In tal modo si sarà formato una specie di cuscino il cui ripieno sarà costituito dalla gomma piuma. Naturalmente, durante la cucitura, la stoffa da tappezzeria dovrà essere mantenuta un



poco tesa, allo scopo di fare assumere alla imbottitura la necessaria turgidità. I margini esterni della stoffa da tappezzeria andranno fissati sullo scheletro della poltrona per mezzo degli appositi chiodini a testa larga (fig. 7).

Simile operazione andrà eseguita per l'imbottitura, eccetto che per il fatto che, nella parte superiore dei braccioli stessi, oltre al normale strato di gomma piuma, ne andrà applicato, sotto al primo una striscia di larghezza conveniente e dai bordi leggermente arrotondati. Prima di provveder alla copertura con la stoffa da tappezzeria, l'imbottitura in gomma piuma va ricoperta con un poco di tela di sacco, mantenuta alquanto tesa (le figg. 9 e 10 illustrano il sistema per il rilevamento dei contorni di quella che dovrà essere l'imbottitura e il trasferimento di detti contorni sul foglio di gomma piuma). In fig. 11 è illustrato il fissaggio a leggera tensione della tela di sacco al di sopra della gomma piuma già posta in opera. Nelle figg. 12, 13 e 14 sono infine illustrati tre momenti della imbottitura dello schienale. Operazione più difficoltosa è forse quella dell'ancoraggio della gomma piuma: tale ancoraggio si ottiene principalmente applicando un poco di adesivo ai laterali del telaio dello schienale. Per questa imbottitura si deve provvedere un pezzo di gomma piu-



ma di larghezza di 150 mm. circa, maggiore a quella dello schienale stesso. Il sistema di molleggiamento va ricoperto per prima cosa con della tela di sacco alquanto tesa, fissata al telaio dello schienale per mezzo di chiodini. Il tipo di gomma piuma più adatto per lo schienale è quello dello spessore di 50 mm., a media porosità, che si ancorerà come al solito, con un poco di adesivo. Nei tipi di poltrone munite di cuscino asportabile, come quella di fig. 1 e delle illustrazioni successive, anche detto cuscino potrà essere facilmente realizzato con gomma piuma, dello spessore di una decina di centimetri, od in mancanza di questi, con più strati di gomma piuma sottile, incollati insieme.

Nella preparazione di questo cuscino, la gomma piuma deve essere tagliata in lunghezza ed in larghezza di una ventina o trentina di millimetri in più delle dimensioni del vecchio cuscino.

BIBLIOTECA DI CULTURA

Tutto lo scibile: **TECNICA, ARTE, SCIENZE, STORIA, LETTERATURA**

Chiedere Catalogo speciale

EDIZIONI A. VALLARDI - MILANO - VIA STELVIO, 22

UN MORSETTO SENZA PRETESE MA DI MOLTA UTILITA'

Progetto di:

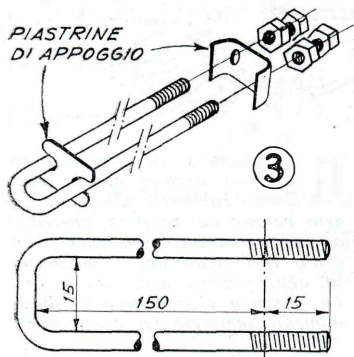
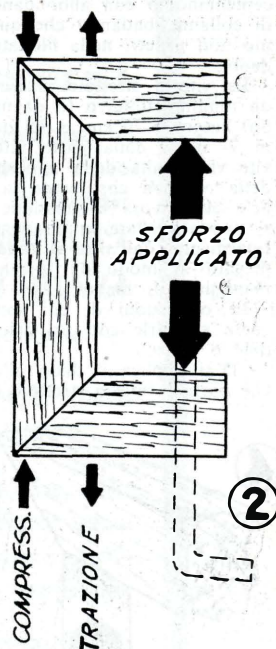
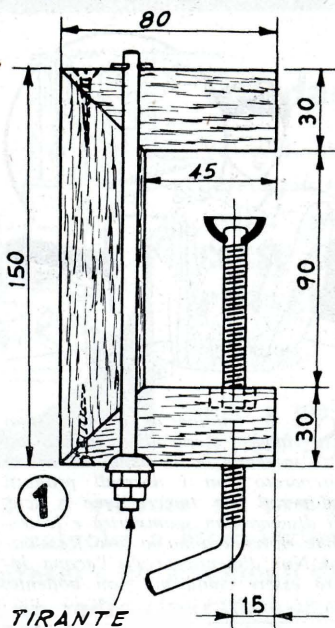
Nando Palasciano - Capua

Capita spesso, in lavori casalinghi, di aver bisogno di serrare qualche pezzo incollato e non saper come fare perché non si possiede un morsetto. D'altra parte non è il caso di affrontare la spesa di acquisto, perché non ci servirebbe che molto di rado.

Un morsetto decente, senza troppe pretese di robustezza come quelli di commercio, si può costruire con opportuni accorgimenti in buon legno duro — faggio, ad esempio — il quale in adatti spessori ci fornirà, insieme a qualche altra parte d'occasione, un utensile che se non avrà la capacità di resistere a rilevanti sforzi, pure si mostrerà utilissimo in tutti quei lavori per cui non è richiesta una troppo elevata pressione.

Il punto debole di una simile costruzione in legno è senza dubbio nei giunti a cui si deve ricorrere per formare il morsetto, raffigurato nelle figg. 1 e 2. In quest'ultima sono mostrati i vari sforzi a cui è sottoposta la struttura del morsetto durante il lavoro.

Si vede bene che le giunture non



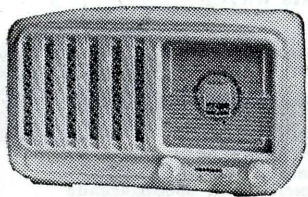
resisterebbero nei posti in cui la sforzo applicato si svolge a trazione, dato che per quanto perfetta sia l'incollatura non può dare il minimo affidamento necessario; in tali punti pertanto il morsetto sarà opportunamente irrobustito da tiranti metallici.

Praticamente allora, mentre il legno offre la sua resistenza alla sola compressione, i tiranti metallici forniscono la resistenza a trazione nei punti in cui la trazione è applicata. Detti tiranti sono illustrati, con le altre parti di serraggio, con le quali abbracciano tutto il morsetto, in fig. 3.

Il morsetto è costituito da pezzi di faggio ricavati da un listello da

cm. 1,5 x 3 di sezione, debitamente aggiuntati e incollati con colla preferibilmente impermeabile (collante cellulosico denso) come in fig. 1. I giunti non hanno incastri, perché debbono solo resistere a compressione. L'immobilità del giunto viene garantita sia dalla incollatura, sia da una vite a legno — rappresentata in fig. 1.

I tiranti di irrobustimento per la resistenza a trazione sono ricavati da un tondino di ferro o di acciaio dolce da 4-5 mm. di diametro piegato a U (fig. 3) e filettato alle estremità libere, a cui si applicano due robusti dadi per parte, previa messa in opera dei tiranti mediante le placchette di appoggio in lamie-



GRATIS su richiesta, inviamo nostri nuovi listini illustrati di apparecchi radio - T.V. - F.M. e scatole di montaggio di facile costruzione. A scopo propagandistico a **L. 9950** vendiamo questo apparecchio, montato e tarato, modello LILYON, supereterodina 5 valvole, 2 gamme d'onda. Scrivere a:

F.A.R.E.F. - Via Volta, 9 - MILANO - Tel. 666056

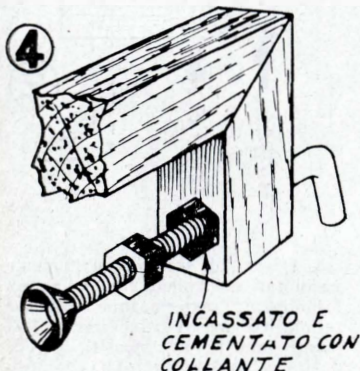
rino di ferro da 1-1,5 mm. di spessore.

La parte che regge la vite a strettoio porta internamente al telaio del morsetto il dado che si avvita in detta vite, dado che viene assicurato al telaio incassandolo nel legno e cementandolo con abbondante dose di collante, badando che quest'ultimo non penetri nella filettatura del dado.

La vite a strettoio si ricava da un tondino di ferro (o da un chiodo) lungo 18-20 cm. e del diametro di 7- mm.; dalla parte interna la vite va munita della apposita rondella della concava costituente la superficie che lavora a pressione e che si può acquistare in un negozio di ferramenta, dall'altra il tondino va piegato in modo da formare una manigliola di manovra.

Le operazioni di cui sopra occorre eseguirle con un preciso ordine e cioè:

1) si applica il dado alla parte che porta la vite a strettoio (fig. 4);



detta parte sarà applicata al resto del morsetto all'ultimo momento;

2) si mette a posto la vite a strettoio che porta già ricavata la maniglia di manovra e già ridotta di diametro nella punta che riceverà la rondella concava;

3) si ribatte alquanto detta punta dopo applicata la rondella, onde questa non esca dal suo posto; la ribattitura si farà con la punta di uno scalpellino;

4) si applica la parte di cui al n. 1 al resto del telaio del morsetto e si incolla come l'altra parte.

Dopo di che si può applicare il tirante di irrobustimento a trazione, nonché le viti a legno visibili in tratteggio in fig. 1. La finitura avverrà con una abbondante verniciatura impermeabile.

Le misure indicate sono naturalmente indicative, dato che ognuno potrà costruire il morsetto nella misura che più gli aggrada. Si badi però a mantenere i rapporti degli spessori come indicato, in vista della robustezza del morsetto.

I segreti di DONNA MARTA



Se le tendine di plastica sono sbiadite o ingiallite, basterà immergerle in un bagno di colore preparato con i normali prodotti adoperati per tingere lane e sete. Il disegno non scomparirà e le tendine riprenderanno la loro freschezza. Non dimenticate che l'acqua dovrà essere calda ma non bollente.



Quando stirate dei panni di colore che possono lasciare la tinta impressa sulla tavola da stiro, abbiate cura di involgere la tavola con una vecchia federa: così il vostro tavolo da stiro sarà sempre pulito.



Se dovete trapiantare una pianta da un vaso all'altro, prima di rimuovere la terra badate bene che la terra stessa sia leggermente umida, di modo che essa venga via dal vaso senza danneggiare le radici. Perché la terra del vaso sia umida abbastanza da conservare la sua compattezza, annaffiate il vaso la sera prima, e nel trapianto state attenti che le radici non rimangano al nudo.



Gli indumenti di velluto a coste non devono essere stirati troppo col ferro: dopo una leggera passata dal rovescio, procedete ad una energica spazzolata, dal dritto dell'indumento, e servendovi di una spazzola dalle setole dure. La spazzola alza il pelo e gli indumenti sembreranno come nuovi.



A RATE: senza cambiali

LONGINES - WYLER VETTA - GIRARD-PERREGAUX
REVUE - VETTA - ZAIS WATCH

Agfa - Kodak - Zeiss Ikon
Voigtländer - Ferrania -
Closter - Rolleiflex - ecc.

Ditta VAR Milano
CORSO ITALIA N. 27



Garanzia - Spedizione a nostro rischio
Facoltà di ritornare la merce non soddisfacendo

RICCO CATALOGO GRATIS PRECISANDO SE OROLOGI OPPURE FOTO

UN FRULLINO ELETTRICO

Lo scopo che mi ero proposto era essenzialmente quello di dotare la mia cucinetta di un accessorio utilissimo, senza avere da sostenere le spese, veramente notevoli che rendono tali apparecchi inaccessibili alle entrate di un impiegato quale io sono. Le prestazioni che da ormai più di un anno riesco ad ottenerne sono comparabili a quelle ottenibili da apparati simili di produzione industriale. Ad esempio, se verso nel recipiente di esso un bicchiere di acqua ed una banana affettata, devo attendere soltanto pochi secondi per vedere la banana dissolversi letteralmente lasciando il posto ad una saporitissima sostanza, della consistenza di una crema; aggiungo un poco di zucchero ed una goccia di essenza di limone ed ottengo una bevanda ideale per lo spuntino del mattino come per la merenda. E' inutile poi che illustri l'entusiasmo con cui questo frullino è stato accolto dalla mia famiglia: basti dire che, mentre prima, la mia bambina non voleva nemmeno sentir parlare di zabaione, adesso se ne centellina con evidente soddisfazione almeno un paio al giorno. Mia moglie poi, mi ha confidato che, quando è sola in casa, usa il frullatore perfino per fare il battuto con la cipolla e gli odori. Per concludere, vi voglio accennare al successo che esso ha incontrato nella scorsa estate, un giorno che avevo degli invitati e mi sono deciso di portarlo in salotto su di un vassoio, per fare dei frullati misti a ghiaccio pesto.

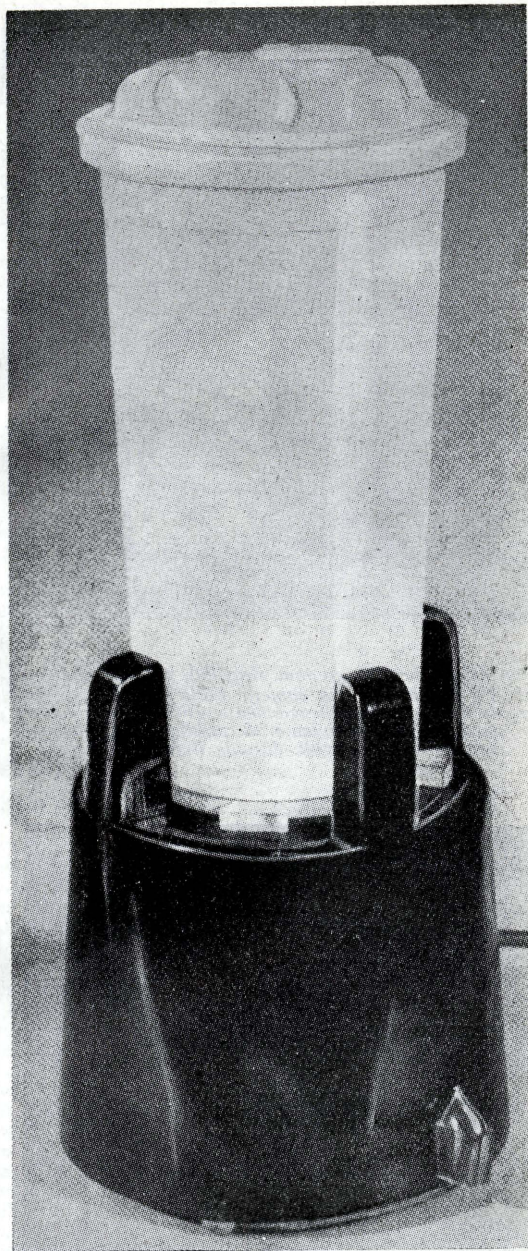
Un vecchio, ancora efficiente motorino, per macchina da cucire azione i coltelli rotanti in acciaio inossidabile; esso è nascosto all'interno del basamento in legno dell'apparecchio. Il recipiente in cui tali coltelli agiscono è di plastica ed è smontabile dal resto per permettere l'accurata pulizia di ogni componente; l'asse che dal motorino giunge ai coltelli, attraversa tale recipiente, nel centro del suo fondo. Detto asse ruota su una bronzina ed un cuscinetto a sfere, ambedue sistemati in un blocchetto di plastica trasparente per evitare che possano giungere a contatto con gli alimenti versati nel recipiente.

Grazie al reostato inserito sul circuito dei motorini è possibile la scelta in una vastissima gamma della velocità di rotazione dei coltelli e delle potenze fornite dal motorino.

IL BASAMENTO

L'alloggiamento cavo per il motorino lo ho realizzato incollando insieme, uno sull'altro, tre grossi anelli di legno. Ognuno di questi anelli ha un diametro di 150 e lo spessore di 40 mm., il foro che ognuno di essi ha al suo centro un diametro di 35 mm. Al di sopra dei tre anelli ne è incollato un quarto, in legno di pino, avente uno spessore di 20 mm. ed un foro nella sua parte centrale di 45.

Una volta che questo insieme era stato completato e la colla aveva fatto presa sono andato da un mio amico falegname e l'ho pregato di metterlo sul tornio, allo scopo di renderlo leggermente conico, verso l'alto, ovvero verso la parte in cui si trova incollato l'anello di pino, successivamente ho incollato al loro posto i quattro blocchetti di legno che servono a trattenere il recipiente di plastica impedendone i movimenti laterali. Il reostato per il controllo della velocità



l'ho invece alloggiato in un recesso che avevo scavato, con lo scalpello, all'interno dell'anello inferiore di legno di quelli che componevano il basamento. L'asse del reostato stesso l'ho fatto passare attraverso un foro, in modo che affiorasse all'esterno ed ivi lo ho immobilizzato servendomi dell'apposito dado esagonale, successivamente, all'estremità di tale asse ho fissato una manopola con indice, di quelle usate sui quadri elettrici di controllo.

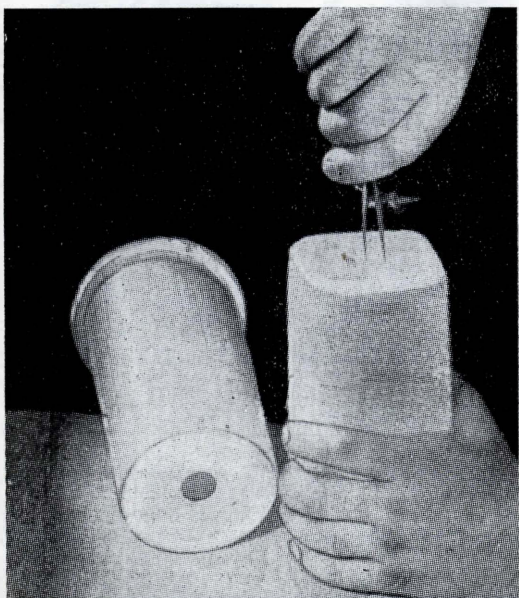
Ho stuccato e scartavetrato ben bene tutto il basamento e vi ho applicato a spruzzo diversi strati dello stesso smalto che copre tutta la mobilia della mia cucina. Qualche tempo dopo mi sono accorto però



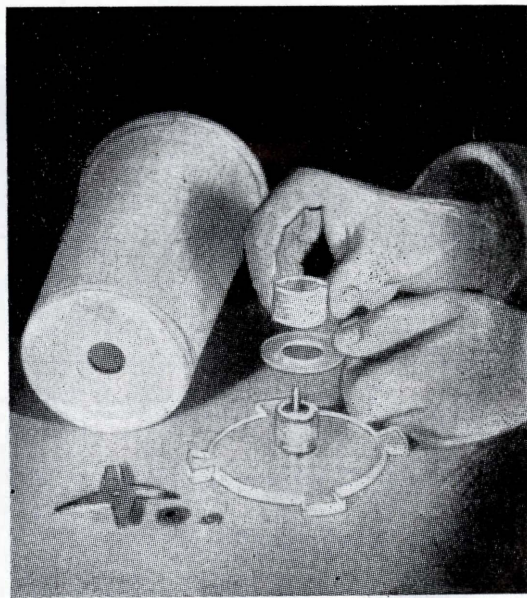
Con dei dischetti di gomma, ritagliati, per mezzo di una fustella da una vecchia camera d'aria per auto, si realizza una specie di molleggiamento, che servirà a ridurre le vibrazioni del recipiente di plastica che altrimenti risulterebbero notevoli, durante il funzionamento.



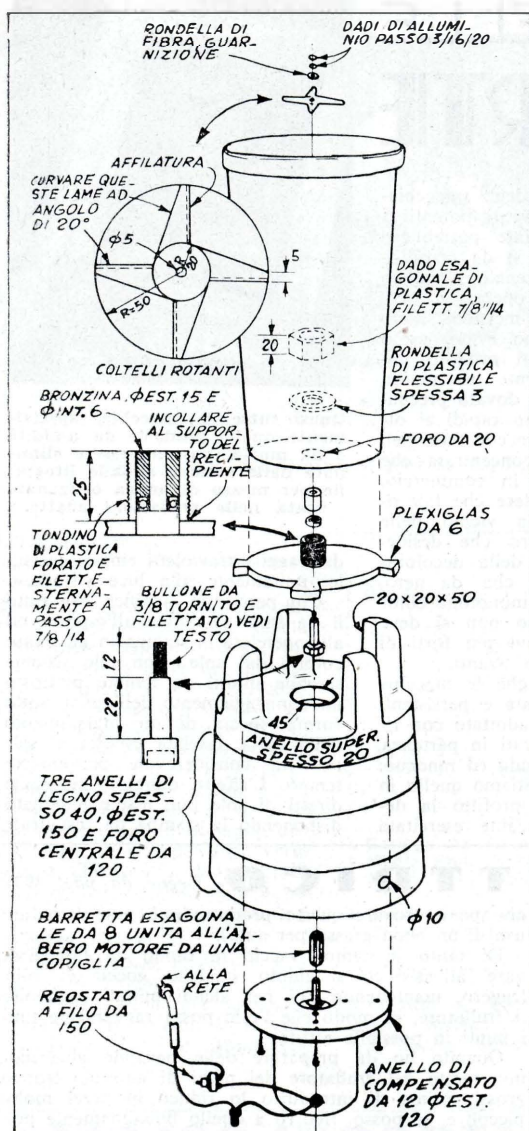
Ecco il reostato che serve per la regolazione della velocità del frullatutto. Esso viene alloggiato nell'apposita cavità, nel basamento dell'apparecchio. Il circuito elettrico dell'insieme è semplicissimo ed è visibile nel dettaglio della illustrazione dei piani costruttivi.



Un compasso a punte, del tipo munito di vite di fermo è prezioso per la determinazione della posizione e del contorno del foro che va fatto nel centro del recipiente di plastica. Una volta che tale foro sia stato eseguito, è importante togliere tutte le sbavature dai suoi margini.



In questa foto è visibile il dado di plastica che serve ad ancorare al recipiente la sottostante flangia. Per evitare che attraverso la filettatura di tale dado si verifichino delle infiltrazioni del liquido è consigliabile fissare sotto il dado una rondella di polietilene.



che avrei potuto evitare il lavoro della costruzione del basamento utilizzando uno di quei portavassetti per fiori in plastica, troncoconici che è facile trovare in ogni emporio. Naturalmente, tale portavasi avrei dovuto usarlo capovolto.

IL MOTORE E L'ASSE

Il motorino l'ho fissato con viti, per mezzo della sua flangia, ad un disco di compensato, dello spessore di 12 e del diametro di 120 mm. a sua volta fissato con viti all'interno della cavità presente nella base.

Il movimento rotatorio del motore viene trasmesso all'alberino su cui sono fissati i coltelli, per mezzo di un pezzo di barretta esagonale da 8 mm., avente sul suo asse centrale un foro del diametro di circa 6 mm. adatto per accogliere l'alberino rotante del motore che deve appunto essere di un diametro prossimo ai 6

mm. ed unito ad esso per mezzo di una semplice copiglia fatta passare attraverso i fori praticati nelle pareti opposte della barretta ed in corrispondenza, nell'albero del motore.

I margini della estremità superiore della barretta vanno smussati leggermente perché possano entrare, senza attriti eccessivi nella cavità, appunto esagonale che si trova in luogo nella fenditura orizzontale, nelle viti del tipo « Allen »: questo sistema serve come giunto semiflessibile, necessario per permettere il piccolo gioco necessario per compensare le inevitabili piccole carenze di allineamento tra l'asse del motore e quello dei coltelli.

IL RECIPIENTE

Si tratta semplicemente di uno di quei contenitori di plastica, della capacità di circa un litro, muniti di tappo a vite, che vengono comunemente usati per conservare nel frigorifero gli sciroppi ed i succhi di frutta. Nell'esatto centro del suo fondo ho praticato un foro del diametro di 22 mm. Ho anche provveduto per un supporto di tale recipiente ritagliandolo con un archetto da traforo da un pezzo di plastica dello spessore di 6 mm. Le quattro alette di tale supporto sono state tagliate in forma ed in dimensioni tali perché si trovassero quasi immobili tra i quattro blocchetti verticali incollati alla parte superiore del basamento.

Ho poi preso un pezzo di barretta tonda di plexiglas della sezione di 22 mm. e della lunghezza di 25 mm., l'ho filettato per tutta la sua lunghezza con passo 7/8/14 e, ciò fatto, ho incollato tale pezzo per una delle basi nel centro esatto del pezzo di plastica che avevo preparato perché servisse da supporto del recipiente del frullatore. Mi sono fatto assicurare dal fornitore che l'adesivo fosse a presa molto tenace. Ho atteso che l'adesivo si fosse del tutto seccato, poi ho portato questo complesso sotto il mio trapanino a colonna, nel mandrino del quale avevo fissata una punta da 15 mm. e, proprio nella parte centrale del pezzetto di tondino di plastica, ho praticato il foro che avrebbe dovuto accogliere la bronzina ed il cuscinetto a sfera. Una volta fatto questo foro, lo ho inumidito con qualche goccia di solvente del plexiglas (acetone), non per effettuare una vera e propria soluzione ma per rendere il plexiglas stesso alquanto più cedevole. Appena mi sono accorto che il materiale aveva raggiunto la cedevolezza che io desideravo, ho spinto nel foro stesso il cuscinetto a sfera e poi la bronzina.

Per assicurare la tenuta del recipiente ho preso un blocchetto di plexiglas dello spessore di 20 mm. L'ho lavorato alla lima allo scopo di farne un prisma esagonale e l'ho forato secondo il suo asse verticale; in tale foro ho poi fatto una filettatura femmina a passo 7/8/14. Ho fatto passare attraverso il foro fatto nel fondo del recipiente il blocchetto filettato che avevo incollato sul supporto e, dall'interno del recipiente, ho avvitato su detto blocchetto il dado esagonale di plexiglas. Per togliermi tutti gli scrupoli ho cercato di perfezionare ulteriormente il sistema di tenuta issandovi una rondella di plastica flessibile (io ho avuto l'idea di ricorrere alla guarnizione di polietilene che avevo trovato all'interno del coperchio di bachelite di un flacone contenente un medicinale).

I COLTELLI E L'ALBERO AD ESSI COLLEGATO

Ho ricavati i coltelli da una lastrina quadrata di acciaio inossidabile dello spessore di 1,5 mm. e di 63 mm. di lato, ritagliandovi per mezzo di una sega a metallo. La forma in cui ho realizzati i coltelli la potete vedere assieme ai dettagli costruttivi di tutte le altre parti. I due bordi delle lame rivolti nella direzione in cui i coltelli dovranno girare vanno affilati,

(segue a pag. 498)

IL RESTAURO DELLE OPERE D'ARTE

Le note che seguono vi forniranno gli elementi di cui dovrete essere a conoscenza se vorrete liberare voi stessi le vostre vecchie incisioni e litografie dalle macchie e dallo sporco e se vorrete arrischiare nel restauro di qualche vecchio quadro ad olio.

Non sono pochi coloro che pagano somme quasi fantastiche per avere eliminate dalle vecchie incisioni e litografie le tracce lasciate dalle cornici e le macchie di vario genere, oppure per fare rimettere un poco a nuovo le pitture ad olio.

Nessuna spesa sarà invece necessaria se qualcuno in famiglia terrà presenti le semplici note che seguono, e che lo metteranno in condizioni di rinnovare incisioni e litografie e di ravvivare i colori delle vecchie pitture che potranno così essere strappate all'oblio della soffitta e rimesse agli onori delle pareti della stanza migliore.

I proprietari di stampe colorate come litografie a mezzatinta od in colore debbono essere innanzi tutto avvertiti di evitare assolutamente di tentare alcun sistema di deterzione in

cui siano impiegati degli smacchiatori oppure dei solventi potenti. I colori e le mezzetinte potrebbero esserne danneggiati, si da compromettere il valore venale e quello sentimentale di tali opere.

Ove le normali incisioni siano molto macchiate può essere usato qualcuno dei potenti prodotti imbiancanti, naturalmente in minimi quantitativi e con la dovuta precauzione. Risultati molto rapidi si ottengono quasi sempre con l'uso dell'acqua ossigenata concentrata che facilmente si trova in commercio, ma non è da escludere che tali risultati precedano da vicino delle conseguenze tutt'altro che desiderabili, come quella della decolorazione dell'inchiostro che, da nero, viene ridotto ad un monotono color grigio. In ogni caso non si deve fare uso di soluzioni più forti di quelle prescritte più avanti.

Nel caso invece che le macchie siano meno macchiate e persistenti potrà essere invece adottato con risultati ottimi assicurati in partenza, qualche metodo blando ed innocuo. Tra questi metodi citiamo quello in cui viene messa a profitto la debole azione imbiancante esercitata



Quasi tutte le macchie, specialmente quelle prodotte da umidità o da muffa, possono essere eliminate dalle stampe e dalle litografie per mezzo di acqua ossigenata usata nelle gradazioni adatte.

dai raggi ultravioletti emessi dal sole, unitamente alla luce visibile.

Ciò però non significa che tutto il da farsi si riduca all'esporre od all'appendere la stampa in un punto colpito dal sole: con tale sistema sarebbe infatti da temere piuttosto un danneggiamento dell'opera, sotto forma specie di un ingiallimento della carta, lasciata esposta al sole per un considerevole periodo di tempo. L'effetto dannoso dei raggi diretti di sole può essere eliminato disponendo la stampa da restaurare

FRULLINO ELETTRICO (segue da pag. 497)

prima con una lima a grana molto fine e poi con una pietra ad olio. L'affilatura deve essere eseguita nello stesso modo in cui viene eseguita quella delle forbici, vale a dire, da una sola parte. Dopo che le lame saranno state affilate, due di esse, non adiacenti vanno piegate alle loro basi a formare, col piano che contiene le altre, un angolo di 20 gradi. La curvatura di una delle lame deve però avvenire in un senso e, quella dell'altra, deve avvenire in senso opposto.

Sono queste curvature che fanno sì che le sostanze che debbono essere trattate siano mantenute in continuo movimento in modo che ogni porzione di esse cada, prima o poi, sotto l'azione dei coltelli.

Mi è stato necessario provare diverse viti tipo ad «Allen» da 10 mm. per trovare quella che avesse il foro esagonale esattamente al centro della sua testa.

Finalmente ho trovato quello che faceva al caso mio; ho portato questo bullone da un tornitore per farne ridurre il diametro del gambo filettato, dagli originali 10, a 6 mm. Ho poi filettato la estremità del gambo a passo 3/16/24. Detta estremità entra nel foro appositamente fatto al centro dei coltelli e li trattiene per mezzo di due dadi e di due rondelle di bachelite o meglio, di polietilene. I due dadi sono naturalmente di passo 3/16/24.

FUNZIONAMENTO

Prima di rimontare definitivamente il frullatore ho riempito bene il blocchetto di plastica che alloggia la bronzina ed il cuscinetto di gelatina di petrolio (chi

non possa trovare questo prodotto può senz'altro fare uso di un buon grasso per auto).

Di tanto in tanto, faccio in modo da fare arrivare all'asse ed al giunto qualche goccia di olio, leggero, mantenendo poi per alcuni minuti capovolto il frullatore, in modo che l'olio possa raggiungere tutti i punti in possibile attrito.

Quando ho da preparare delle bevande ghiacciate non metto nel frullatore dei pezzi di ghiaccio troppo grossi; prima di introdurlo lo riduco in pezzi molto piccoli e, se posso, ricorro a quello finissimamente polverizzato che posso ottenere passando sul blocco l'adatto utensile, che ha la forma di una pialla. In tale modo posso evitare il danneggiamento alle lame dei coltelli dell'apparecchio. Le frutta da trattare le introduco nel frullatore dopo averle tagliate in pezzi della grossezza media di un cubetto di zucchero; inizialmente per circa un minuto, faccio rotare il motore a basso regime di giri; passato questo tempo spingo la velocità al massimo e dopo pochi secondi posso versare il frullato, già pronto.

La pulizia dell'apparecchio, che è bene venga eseguita di frequente, la faccio con la massima facilità e senza alcuna fatica: verso nel recipiente del frullatore mezzo litri di acqua tiepida, ad essa aggiungo un pizzico di una delle moderni polveri detersive per cucina, applico al recipiente il suo coperchio, e faccio girare il motore al massimo regime per un minuto circa. Poi non ho che da ripetere qualche altra volta questa operazione usando però acqua pulita e senza detersivi.

in una teglia poco profonda, in cui andrà versata della semplice acqua, in quantità appena sufficiente perché copra la stampa (trattenuta al fondo del recipiente con qualche peso di materia plastica) con uno strato non superiore ai 5 o 6 mm. In queste condizioni la stampa può essere esposta impunemente ai diretti raggi del sole, in una giornata piuttosto calda e così lasciata per parecchie ore. Si ricordi, semmai, di dare di tanto in tanto, una occhiata e di rimpiazzare l'acqua che man mano evapora a causa del calore del sole, cercando quindi di far sì che essa si mantenga praticamente sempre allo stesso livello. In nessun caso, comunque, si dovrà lasciar l'acqua evaporare ad un punto tale che la stampa possa rimanere esposta senza protezioni ai raggi solari.

L'essiccazione delle stampe restaurate con questo o con qualsiasi altro metodo tra quelli esposti più avanti, deve sempre avvenire sotto determinate condizioni se non si vuole che si manifestino degli spiacevoli arricciamenti ed arrotolamenti. La stampa umida deve essere inserita tra due fori di considerevole spessore di carta bipula bianca e pulitissima ed in queste condizioni deve essere pressata con un ferro da stiro non troppo caldo.

Molte vecchie incisioni, sia che siano state conservate sotto vetro oppure no, sono usualmente deturpate da macchie prodotte da una particolare specie di muffa (quella stessa muffa che si riscontra nei libri più antichi). Fortunatamente questo difetto può essere ridotto in grande proporzione se non addirittura eliminato, per mezzo del semplice uso di acqua ossigenata del tipo che è possibile acquistare in qualsiasi me-

sticheria o drogheria. Tale sostanza può essere acquistata in diverse concentrazioni, (corrispondenti anche alla loro forza detergente). Le concentrazioni più correnti sono quelle di 10 o 12, di 20 o di 40 volumi (il numero che precede la parola « volumi » sta appunto ad indicare il numero di litri di ossigeno gassoso contenuto e che quindi può essere sprigionato da un litro di acqua ossigenata, quando la molecola di perossido di idrogeno si scinde in acqua normale ed ossigeno nascente). Per gli scopi usuali di restauro di vecchie incisioni l'acqua ossigenata a 20 volumi sarà quella più adatta.

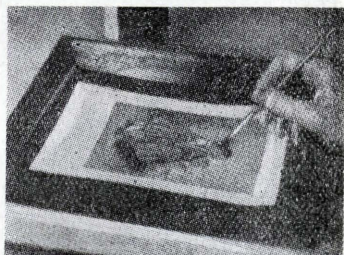
Se le incisioni non siano danneggiate seriamente, può essere utile preparare una soluzione mescolando parti uguali di alcool e di acqua ossigenata che va applicata con attenzione per mezzo di un pennellino molto morbido, sulla superficie della stampa macchiata. La zona in cui la macchia sarà più marcata va mantenuta costantemente umida dalla suindicata soluzione che vi si potrà magari convogliare da tutte le altre parti della stampa, sempre con l'aiuto del pennellino, con cui la soluzione sarà anche fatta scorrere, su tutta la superficie della stampa.

In ogni caso in cui per tale lavoro, si sarà fatto uso di soluzioni di sostanze chimiche, la stampa dovrà essere lavata in acqua corrente per almeno una ventina di minuti: in caso contrario potrebbe infatti darsi che le sostanze stesse, rimaste imprigionate nella carta, potrebbero determinare la formazione di macchie ancora peggiori di quelle che saranno state appena eliminate.

La carta della stampa, dopo essere stata per così lungo tempo immersa nell'acqua, è indispensabile che venga maneggiata con la massima cura, dato che in tali condizioni è estremamente delicata e si strappa con grande facilità.

Le macchie profonde, difficili da fare scomparire, specie quelle che coprono una vasta superficie possono essere eliminate dalle stampe e dalle litografie a seguito di un trattamento con acqua ossigenata a 20 volumi, non diluita (le litografie non possono essere lasciate nell'acqua ossigenata per un tempo maggiore della metà di quello della durata del trattamento per le incisioni, altrimenti l'inchiostro che le compone potrebbe risentirne, virando ad un colore più chiaro). Questi trattamenti non sono inoltre adatti per incisioni e litografie a colori od a mezzatinta, perché, quasi certamente, danneggerebbero i colori stessi.

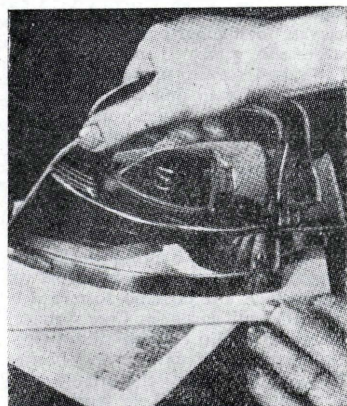
In quei casi in cui viene impiegata la forma concentrata dell'acqua ossigenata è una buona abitudine



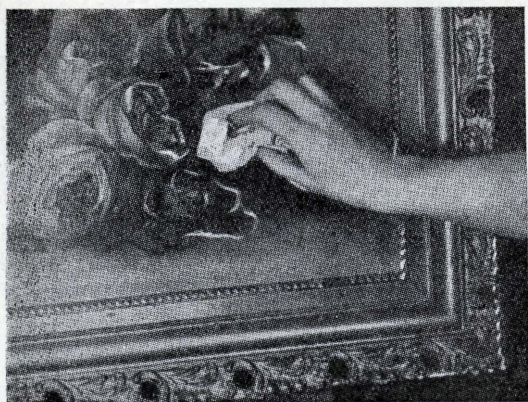
Eliminazione di macchie da umidità per mezzo di una miscela di parti uguali di alcool etilico non denaturato e di acqua ossigenata. La miscela va passata sulla stampa per mezzo di un pennellino morbido.

quella di assicurarsi che tale liquido non abbia una reazione acida. Una semplice prova per determinare ciò è quello di fare uso di una cartina al tornasole per acidi: l'acidità sarà segnalata da essa che, normalmente di colore azzurro, virerà verso il rosso, più o meno rapidamente. Altra precauzione da non trascurare è quella di evitare che l'acqua ossigenata venga usata ad una temperatura superiore ai 32 gradi centigradi: a temperature maggiori infatti, l'acqua ossigenata tende a decomporre rapidamente, dando luogo alla formazione di ossigeno nascente che, come si sa, è molto attivo. Qualora, a seguito della prova con la cartina al tornasole, si sia potuto determinare che nel liquido sia presente una certa acidità si dovranno aggiungere ad esso, lentamente, delle gocce di ammoniaca comune (l'acidità potrà dirsi neutralizzata quando ulteriori pezzetti di cartina reattiva al tornasole azzurro non vireranno più al rosso). A questo punto l'aggiunta di ammoniaca deve essere subito interrotta per evitare di conferire al liquido una reazione basica, indesiderabile quasi altrettanto quanto quella acida.

Talvolta non è nemmeno necessario che tutta la stampa sia immersa nella soluzione o nell'acqua ossigenata semplice. Il liquido può infatti essere applicato a mezzo di una piccola spugna o di un pennello esclusivamente sul punto da trattare: in tal caso si faccia attenzione perché il liquido imbeva bene la carta in tutto il suo spessore. L'acqua ossigenata sia in forma semplice che diluita (in funzione della natura delle macchie), va fatta scorrere per mezzo del pennellino sul punto da trattare e nella zona ad esso immediatamente circostante, fino a che la macchia non sarà scomparsa od almeno molto attenuata. Durante il procedere di questa operazione potrà essere utile apportare sulla macchia un ulteriore quantitativo di liquido, tuffando in esso, di tanto in tanto il pennellino. La pazienza



Per asciugare le stampe senza farle arricciare inserirle tra due fogli di carta bibula bianca e pulita, di notevole spessore e passare sopra questa un ferro da stiro elettrico moderatamente caldo.



Passare con delicatezza, servendosi di uno straccio pulito e morbido, una densa schiuma di sapone sulla superficie della pittura ad olio, trattandone però una piccola porzione per volta. Successivamente sciacquare con acqua tiepida.

è una qualità che non deve mancare a chi stia eseguendo queste operazioni: può darsi infatti che le macchie profonde non rispondano subito al trattamento.

L'azione dell'acqua ossigenata, può essere resa più rapida su alcune macchie ribelli, per mezzo della semplice applicazione del calore. Dopo che il punto da trattare sarà stato inumidito con la soluzione, su di essa va posato un foglio di carta bibula bianca di un certo spessore ed immediatamente sulla carta bibula stessa va posato un ferro elettrico moderatamente caldo. Tale trattamento può essere ripetuto più volte e ad esso cederanno, il più delle volte, anche le macchie più profonde. Se invece la macchia, ribelle, rimarrà insensibile a questo trattamento blando, su di essa si potranno allora tentare le maniere forti, con l'uso di sostanze più energiche. A questo punto si dovrà considerare per un momento il fatto che, più energica sarà la sostanza che verrà impiegata, maggiore sarà il pericolo potenziale per la stampa che deve essere trattata. Nel caso presente viene suggerito l'impiego dell'acido cloridrico. Tale prodotto va acquistato puro, in farmacia (quello venduto dai mesticatori è troppo impuro e quindi inadatto). Una provvista di una cinquantina di grammi durerà a lungo; l'acido dovrà però essere conservato in recipienti di vetro oscuro e possibilmente in luogo buio. Le precauzioni da tenere presenti nei riguardi di esso sono quelle stesse che vanno adottate con tutti gli acidi forti; si tenga a portata di mano una boccetta contenente ammoniacca con cui si potrà neutralizzare immediatamente l'acido qualora esso giunga a contatto con la pelle o le stoffe.

Per preparare la miscela atta alla eliminazione delle macchie che sono rimaste insensibili all'azione dell'acqua ossigenata, si preparerà una soluzione di una parte di peso di acido cloridrico in 30 parti di acqua possibilmente distillata od almeno fatta

bollire a lungo. La maggior parte delle macchie scomparirà dopo essere stata esposta a tale soluzione per una ventina di minuti. Dopo ciò, senza sciacquarla, si dovrà immergere la stampa in una soluzione sbiancante di ipoclorito di sodio molto leggera (1 grammo di polvere di ipoclorito in 100 grammi di acqua distillata).

Fate attenzione: sia l'acido cloridrico che l'ipoclorito di sodio intaccano i metalli comuni; sarà pertanto consigliabile che questi trattamenti vengano eseguiti con vaschette di vetro o di polietilene; in mancanza di meglio, può anche andare una catinella di ferro, purché fortemente smaltata.

Dopo il trattamento con queste energiche sostanze ci si dovrà dare cura per provvedere ad una accuratissima lavatura delle stampe, eseguita pure in una vaschetta di vetro, onde evitare che i residui che man mano vengono eliminati dalle stampe reagiscano coi metalli e diano luogo alla formazione di prodotti colorati che macchierebbero in modo irrimediabile.

Qualora sia da eliminare da una stampa una macchia di grasso, si potrà tentare il trattamento dell'uso di benzolo puro o di qualche altro smacchiatore, come la trielina, si deve evitare l'uso della benzina comune che contiene in genere del tetraetile di piombo il quale non è altrettanto volatile come la benzina e lascia quindi delle sgradevoli chiazze dopo che la benzina sia evaporata.

L'applicazione di questi solventi sulle macchie da trattare va eseguita per mezzo di un pennellino di pelo di cammello (questo nei casi che le macchie siano dovute a grassi animali).

Nel caso invece di macchie da grassi di origine vegetale, si dovrà fare ricorso ad un altro solvente: l'acetone si è dimostrato il più efficace a tale scopo ed il sistema di applicazione di esso è uguale a quello del benzolo nel caso precedente.

Nei due casi precedenti, dopo che sia stata effettuata l'eliminazione delle macchie per mezzo dei suindicati solventi, le stampe dovranno essere sciacquate con alcool (non denaturato) ed a tale trattamento dovrà seguirne uno con acqua pulitissima.

Le macchie di inchiostro ed in parte quelle di ruggine potranno essere eliminate per mezzo di una soluzione di 10 parti in peso di acido ossalico, in 100 parti di acqua. La stampa va tenuta immersa in questo preparato fino a che le macchie non saranno scomparse: immediatamente dopo esse andranno sottoposte ad un lavaggio molto accurato in acqua pulita.

La pulizia ed il rinnovamento di vecchie pitture ad olio sono operazioni che quasi sempre richiedono un tempo ed un lavoro maggiore di quello richiesto dal restauro delle stampe per via chimica. Le pitture rimangono in genere esposte sulle pareti e non è il caso che risultino completamente deturpati da sostanze grasse, vaporizzate in cucina ed in seguito coagulatesi su tutti i punti elevati dell'appartamento; in tale straterello grasso il pulviscolo dell'aria avrà trovato un eccellente adesivo su cui esso quindi aderirà, formando così un tenace velo di sporcizia. Grasso e polvere non possono essere eliminati con mezzi comuni. A questo punto giova precisare una cosa: non si tenti, almeno per le prime prove, il restauro od il rinnovamento e la pulizia dei quadri di grande valore, i quali è molto meglio che vengano affidati a restauratori di professione che possano fornire delle sufficienti garanzie. Con i quadri invece di medio e basso valore (specialmente quelli dell'epoca Vittoriana e dell'Ottocento) che ornano quasi tutte le abitazioni, la tecnica che segue potrà invece essere sperimentata e messa a profitto.

Si tratta semplicemente di strofinare sulla superficie della pittura, con uno straccio morbido e pulitissimo, una schiuma fittissima fatta con un
(segue a pag. 501)

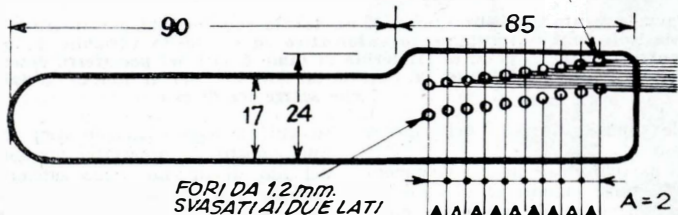
FABBRICAZIONE MOLLE

DELLE

Chi non è d'accordo con me se io dico che una delle cose più difficili da procurarsi è proprio la molla che necessiterebbe per la realizzazione di un progetto o per qualche riparazione? Dopo una quasi sempre infruttuosa ricerca in

tutti i cassetti dei materiali di ricupero si rende inevitabile fare ricorso al più vicino ferramenta; ma, anche in questo caso, è ben difficile, dato il piccolo assortimento disponibile, trovare proprio la molla che ci necessita.

QUESTO FORO DEVE TROVARSI SUL BORDO DELLA GUIDA



Guida speciale per l'avvolgimento di qualsiasi tipo di molla con l'ausilio di un trapano a colonna oppure di un tornio.

RESTAURO DELLE OPERE D'ARTE

(segue da pag. 500)

pezzo di sapone neutro oppure, meglio ancora, con del sapone in scaglie (segnatamente quello delle marche Swan e Lux).

Per questo lavoro è necessaria la solita dose di pazienza; lo straccio deve essere mosso in modo da trattare una piccola superficie alla volta (ad esempio con movimento circolare di 7 od 8 centimetri di diametro). Tale movimento deve essere mantenuto sullo stesso punto fino a che non si avrà la certezza che lo straterello di sporcizia sia stato eliminato dalla superficie del quadro; ciò richiede un tempo medio di circa tre minuti. Quando, chi sia al lavoro si sarà accertato che, pur continuando a strofinare non riuscirà a schiarire ulteriormente la superficie del quadro, egli dovrà eseguire sulla zona appena finita di trattare una sommaria lavatura con uno straccio umido di acqua pura e dovrà passare al trattamento di una zona adiacente. Si comprende quindi che il trattamento dell'intero quadro potrà anche richiedere diverse ore di lavoro (raccomandiamo caldamente che durante il trattamento con lo straccio e la schiuma di sapone con lo straccio stesso non sia applicata alcuna pressione alla tela del quadro: il che potrebbe, nella migliore delle ipotesi, risolversi col formarsi, lungo la superficie della tela del quadro, degli sgradevoli avvallamenti e, nella peggiore delle ipotesi, potrebbe addirittura manifestarsi qualche rottura nella tela stessa. Non è fuori di luogo che, mentre con una mano viene eseguito il trattamento, con l'altra mano si sosten-

ga la tela dalla parte posteriore, nel punto corrispondente).

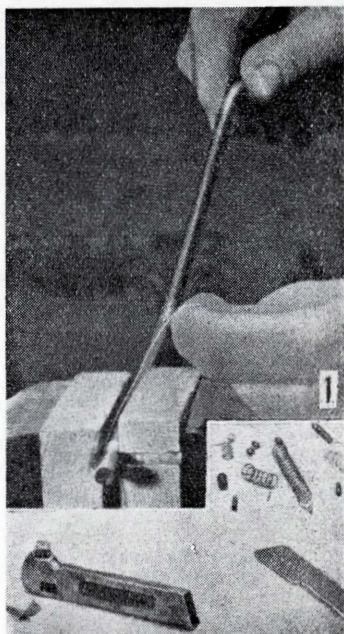
Allorché il trattamento con la schiuma sarà stato eseguito su tutta la superficie, questa dovrà essere sottoposta ad una lavatura con acqua tiepida, pulita.

Per eseguire ciò nel migliore dei modi, sarebbe consigliabile che la tela del quadro fosse momentaneamente tolta dalla sua cornice, cosicché sarebbe possibile porre la tela stessa, in posizione inclinata, in un lavandino in modo da fare scorrere su tutta la sua superficie (quella decorata) l'acqua tiepida uscente da uno dei rubinetti.

Successivamente il quadro va liberato dall'eccesso di acqua passandovi sopra uno straccio asciutto e pulito, che non speli, poi la tela andrà lasciata a sé stessa in modo che si asciughi completamente.

Può darsi che il suindicato trattamento possa determinare una diminuzione, anche rilevante, della brillantezza della superficie della pittura, che apparirà opaca e smorta. Ove ciò avvenga, è possibilissimo restituire alla pittura la primitiva brillantezza applicando, meglio se a spruzzo, su di essa, uno di quei preparati appositi che possono essere acquistati in qualsiasi negozio in cui vengono venduti articoli per pittori.

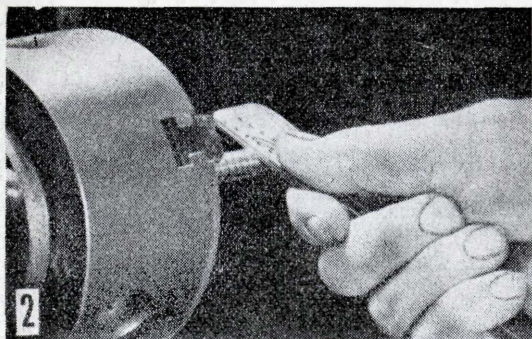
Concludendo, ci auguriamo di avere presentato un lavoro che, eseguito nei pomeriggi festivi del prossimo inverno, permetterà di restituire ai quadri sparsi nell'abitazione oppure quelli già relegati nel solaio un soffio di gioventù che li renderà nuovamente graditi e capaci di offrire un utile elemento decorativo.



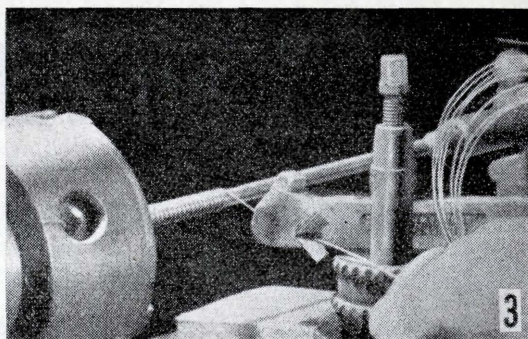
Avvolgimento di una molla a spire strette per mezzo del sistema della manovella stretta tra i due blocchi di legno. L'estremità del filo di acciaio è ancorata sulla manovella essendo stata introdotta nell'apposito forellino.

Vera soluzione al nostro problema sarebbe soltanto quella di realizzare da noi stessi la molla, nelle precise dimensioni e caratteristiche che a noi interessano. Questo lavoro non è poi tanto difficile come potrebbe apparire a prima vista: con un poco di filo di acciaio armonico, niente affatto costoso, ed una guida che vi illustrerò più avanti, sarete in grado di avvolgere in pochi minuti proprio la molla che fa al caso vostro.

Il metodo più semplice per fare una molla cilindrica a spire strette è quello che potete vedere illustrato in foto 1: si tratta di una barretta di ottone o di acciaio del diametro leggermente inferiore a quello che dovrà essere il diametro interno della molla, forata ad una estremità per immobilizzare il filo di acciaio e piegata a doppio gomito all'altra estremità, allo scopo di fare una specie di manovella che permetta di farla ruotare rispetto al proprio asse centrale. Detta manovella va stretta tra due blocchi massicci di legno non troppo duro, per mezzo di una morsa di adatta dimensione. L'estremità del filo di acciaio con cui deve essere fatta la molla, va introdotto nel forellino appositamente (gli alloggiamenti nei due blocchi di legno altro non sono che due piccole scanalature che impediscono che la manovella possa sfuggire). Alla



Uso della guida e di un tornio per l'avvolgimento di molle di qualsiasi passo, cioè, con qualsiasi distanza tra spira e spira. La guida va premuta contro la barretta fissata sul mandrino del tornio.



Utilizzazione di un tornio con torretta portautensili e spostamento automatico ed a velocità variabile. I due pezzi di lamierino di rame fissati nei portaferri, determinano la necessaria tensione per il filo di acciaio che scorre tra di esse.

manovella va fatto compiere un numero di giri equivalente a quello che si vuole sia il numero delle spire della molla, cercando, nel frattempo, di guidare correttamente il filo di acciaio per evitare che le spire si sovrappongano o che vadano nella direzione sbagliata. La pressione dei due blocchi di legno determina il regolarissimo avvolgersi della molla a spire affiancate.

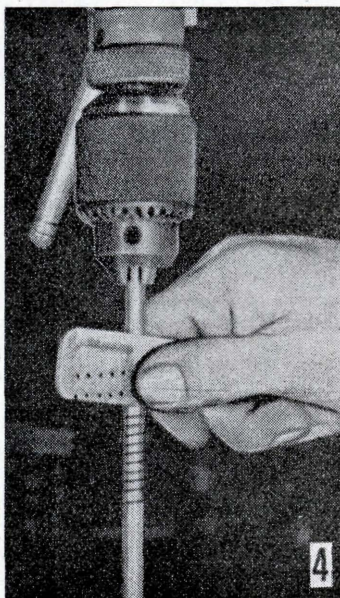
Per le molle a compressione, quelle cioè che debbono avere le spire alquanto spaziate una dall'altra, ricorrete invece alla speciale guida che potete vedere nel disegno, e che potete autocostruivvi partendo da un pezzo di acciaio che stempererete per la lavorazione e che, a lavorazione ultimata, farete di nuovo indurire con i sistemi che in altra sede sono già stati illustrati (precisamente sul numero di marzo della corrente annata).

L'acciaio da cui questo utensile va ricavato, deve essere, di 3 mm. nel caso che le molle da preparare debbano essere per lo più di filo sottile, di 5 mm. nel caso che debbano essere invece avvolte con filo robusto.

Questa guida può essere usata in congiunzione ad un normale tornio, nel modo indicato in fig. 2. La barretta di ottone od acciaio, come al solito forata nel senso del suo diametro, va fissata nel mandrino del tornio. Il filo di acciaio armonico va fatto passare attraverso quello tra tutti i fori della guida, che si trova ad una distanza dal lato sinistro della guida stessa, pari alla distanza che dovrà esservi tra spira e spira della molla (vale a dire, il passo della molla stessa). Il filo va tenuto premuto contro la guida stessa, per mezzo del pollice, eventualmente protetto con un dito ricavato da un guanto di pelle fuori uso. La testa del tornio deve essere fatta girare a bassa velocità ed in direzione opposta a quella del nor-

male funzionamento del tornio stesso.

Il metodo ideale per l'avvolgimento di un tornio munito di torretta portautensili a spostamento automatico ed a velocità variabile. In questo caso la sistemazione è quella illustrata in fig. 3. Non viene fatto uso della guida precedentemente illustrata, mentre, come anima, per l'avvolgimento si fa ancora uso di una barretta di acciaio od ottone forata. Per ottenere la molla del passo desiderato basta regolare in modo adatto la velocità di spostamento laterale della torretta portautensili,



Avvolgimento di una molla con l'ausilio della guida universale e di un trapano a colonna, che va sempre fatto girare a velocità ridottissima.

su cui va fissato un portaferri di tipo sinistro, la necessaria tensione del filo di acciaio viene ottenuta facendo scorrere il filo stesso tra due pezzi di lamierino di rame forzati nell'apertura del portaferri.

Le molle possono essere avvolte utilizzando la rotazione di un trapano a colonna, nel cui mandrino va fissata la solita barretta di acciaio o di ottone, il sistema di lavorazione, che richiede l'uso della guida illustrata nel disegno è in tutto simile a quello di fig. 2.

Una notevole esperienza nell'avvolgimento delle molle per me e per gli amici che me ne hanno fatto richiesta, mi ha fatto capire quali siano le precauzioni che in questo lavoro debbano essere seguite. Prima tra tutte è quella di evitare di fare uso delle tronchesine per tagliare il filo di acciaio armonico una volta che la molla sia stato terminata: la grande durezza della tempera del filo armonico rovinerebbe il miglior utensile, consiglio invece di fare, con una vecchia lima, preferibilmente del tipo per puntine platinata, una intaccatura nel filo stesso nel punto in cui deve avvenire la rottura e di determinare poi questa per mezzo di due o tre torsioni.

Un altro punto da ricordare è il fatto che l'estremità del filo di acciaio, liberatasi per rottura o per essere sfuggita all'utensile di guida, può causare delle gravi ferite alle mani e al volto. Raccomando quindi caldamente di fare sempre girare a bassa velocità sia il mandrino del trapano a colonna che la testa del tornio su cui stiate avvolgendo le vostre molle e di avere a portata di mano l'interruttore, per fermare il motore non appena si verifici qualche incidente. Vi raccomando anche di ricordare che altrettanto pericoloso per le vostre dita è il fatto che mentre il filo scorre, intorno a qualcuno di esse il filo stesso riesca a formare unaansa od un occhio.

UNO STRUMENTO DA COSTRUIRSI :

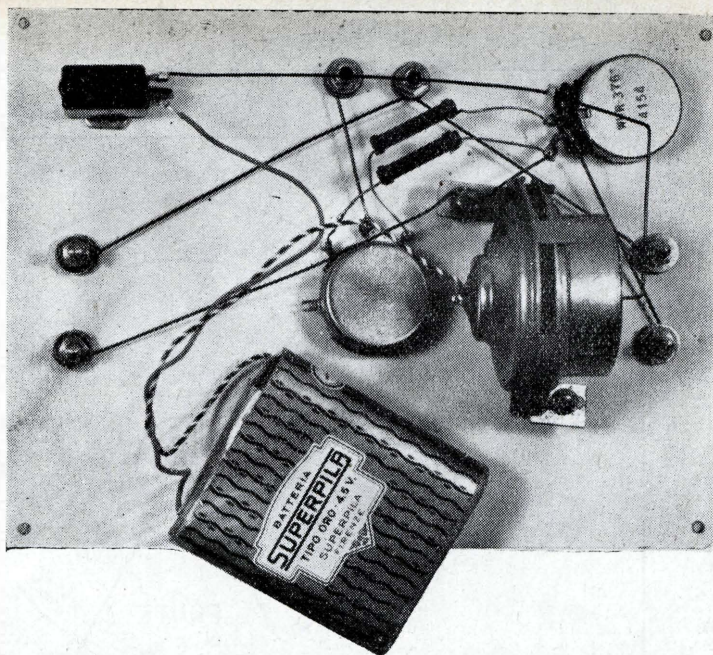
IL PONTE RCL

Progetto di :

POLLO SERGIO - Bologna

Credo non vi sia tecnico o dilettante di radiotecnica che non riconosca l'importanza di avere a disposizione una dotazione di strumenti di controllo quanto più completa possibile. Quantunque non sia detto che gli svariati strumenti che servono in radiotecnica siano tutti di uso frequente ed assolutamente indispensabili, pure, per una ragione psicologica che a nessuno sfugge, il solo fatto di averli a portata di mano, e con ciò la certezza di potersene in ogni occasione servire, contribuisce di per sé a migliorare l'atmosfera nella quale si lavora ed in definitiva le proprie capacità tecniche.

La spesa per provvedere un laboratorio di una completa (ma quando si può dire completa?) attrezzatura strumentale è senza dubbio proibitiva, e non solo per le limitate possibilità del dilettante. Fortunatamente vi è però il modo di provvedersi degli strumenti più richiesti autocostituendoli e, occorre dirlo? questa cosa presenta interessanti aspetti economici, istruttivi e di diletto, non solo per chi è alle prime armi ma anche per coloro che desiderano sviluppare la propria attività professionale sulla scorta di una seria preparazione, che necessariamente deve pure comprendere la perfetta conoscenza degli strumenti usati in radiotecnica.



Le costruzioni che possono venir affrontate con esito positivo dal dilettante devono ovviamente presentare caratteri di semplicità meccanica ed elettrica. Occorre che i circuiti siano formati delle parti essenziali eliminando per quanto possibile quelle che potrebbero per l'apporto di complessità « appesantire » la costruzione.

E' sulla base di queste considerazioni che ho progettato il Ponte di misura RCL che ora descriverò e che come si può vedere dallo schema di Fig. 1 e dalla fotografia del montaggio è ridotto appunto alla più pura espressione funzionale.

Lo strumento si compone di due parti principali. Un generatore a frequenza acustica di 600 cicli circa, che provvede ad alimentare il ponte, e del ponte vero e proprio, formato dal potenziometro di 1000 ohm provvisto di manopola con sca-

la a rapporti e di due braccia, nelle quali vanno inserite la resistenza campione e quella incognita che si desidera misurare. La presenza del generatore a frequenza acustica si rende indispensabile per la misura delle capacità e delle induttanze, nonché per l'ascolto in cuffia dell'azzeramento del segnale, corrispondente alla condizione di equilibrio del ponte.

Il generatore è formato di una capsula microfonica e di una telefonica strettamente unite con cerniere metalliche, o più semplicemente con una striscia di nastro adesivo, in modo da realizzare l'accoppiamento acustico necessario per la rigenerazione a bassa frequenza (chiamata anche effetto Larsen). La ampiezza della tensione di uscita può venir regolata con il potenziometro di 500 ohm in modo da sensibilizzare in più o in meno il ponte durante la manovra di azzeramento.

Parte importante dello strumento è la scala dei rapporti o dei coefficienti, indicata chiaramente sul pannello frontale di fig. 2. Ad azzeramento avvenuto, l'indice della manopola segna il coefficiente per il quale va moltiplicato il valore della resistenza campione per ottenere il valore di quella incognita. Poiché i coefficienti vanno da 0,1 a 10, ogni resistenza campione consente di effettuare misure in un campo che va da un decimo a dieci volte il suo valore. Così, con resistenza campione di 100 ohm sarà possibile misurare resistenze di valore compreso tra 10 e 1000 ohm.

Per le misure di capacità vale la stessa regola eccettuato che la lettura si può riferire direttamente a valori di capacità anziché di reat-

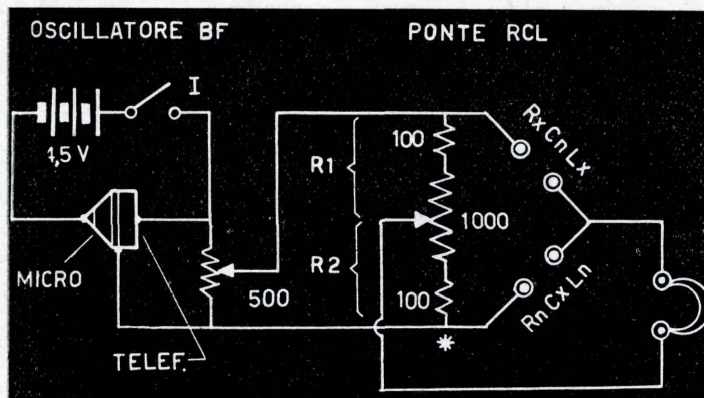


FIGURA 1

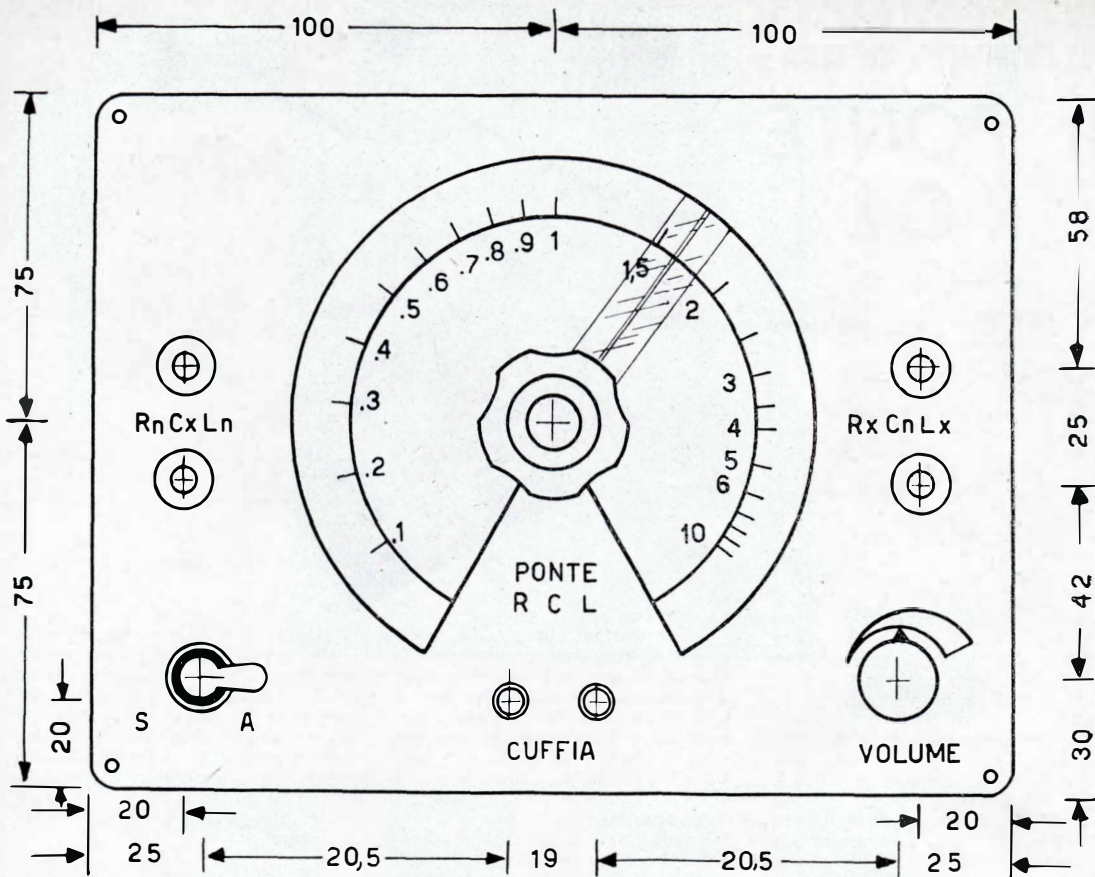


FIGURA 2

tanza, dato che capacità e reattanza capacitativa sono inversamente proporzionali, e che occorre scambiare i morsetti: capacità incognita e capacità campione con i rispettivi: resistenza campione e resistenza incognita.

La misura di induttanza è eguale a quella di resistenza e si usano rispettivamente gli stessi morsetti, dato che induttanza e reattanza induttiva sono direttamente proporzionali.

Le perdite nei condensatori si manifestano con l'impossibilità di ottenere un perfetto silenzio in cuffia per la presenza di una componente a frequenza acustica fuori fase. Questo accade anche nella misura di induttanza quando la resistenza non è trascurabile rispetto alla reattanza induttiva.

L'intero apparecchio può venir montato su un pannello di alluminio o di materiale isolante; nel primo caso tutti i componenti vanno isolati dal pannello con adatti distanziatori e rondelle. In particolare i due morsetti a serrafilo laterali che accolgono gli elementi incogniti e quelli campioni vanno accuratamente

te distanziati dalla massa del pannello.

La scala dei coefficienti va preparata su un cartoncino opportunamente ritagliato, ricalcandola dal disegno in Fig. 2, e va poi incollata sul pannello. Poiché l'ampiezza della corsa dell'indice non è la stessa per tutti i tipi di potenziometri, può accadere che quello che si ha a disposizione non si adatti alla scala riportata. In questo caso è sufficiente provvedersi di un buon ohmetro e dal punto segnato sullo schema elettrico con l'asterisco, misurare rispetto il cursore del potenziometro i valori ohmici della tabella, riportando quindi sul cartoncino, a mano a mano, i rispettivi coefficienti.

Per coloro che volessero seguire il calcolo, invero molto semplice, di questi coefficienti, ne riporto lo svolgimento completo.

In riferimento allo schema di Fig. 1 si può scrivere:

$$R1 + R2 = 1200$$

$$R1 : R2 = n$$

da cui

$$1200 - R2 = R1$$

$$n R2 = R1$$

ossia

$$1200 - R2 = n R2; 1200 - R2 - n R2 = 0; 1200 - R2 (1 + n) = 0, \text{ e } 1200 : (1 + n) = R2.$$

Sostituendo ad n i vari coefficienti si trovano i valori riportati in tabella per $R2$.

**Coefficiente
o rapporto n
della scala**

**Resistenza
tra * ed il
cursore ohm**

0,1	1096
0,2	1000
0,3	924
0,4	857
0,5	800
0,6	750
0,7	706
0,8	667
0,9	632
1	600
1,5	480
2	400
2,5	343
3	300
3,5	267
4	240
5	200
6	173
7	150
8	133
9	120
10	109

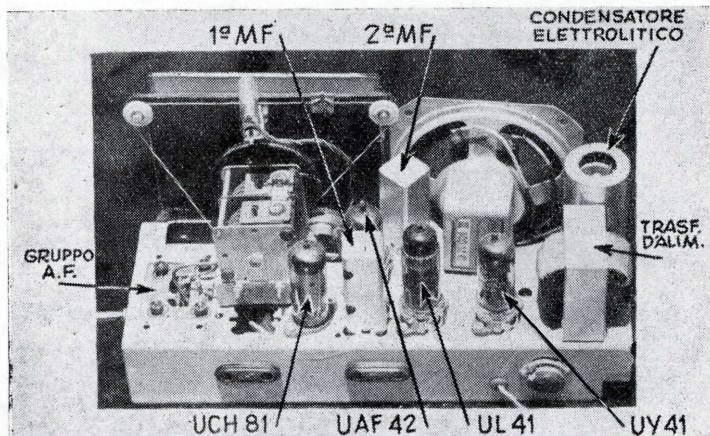
NUOVO CIRCUITO SUPERETERODINA
a **4** valvole - **3** gamme d'onda

Progetto di:

DISTEFANO Michelangelo
ACIREALE (Catania)

Questa supereterodina, che presento ai lettori di « Sistema A », ha il pregio di aver con sole 4 valvole, una potenza di uscita ed una fedeltà di riproduzione pari a quelle dei migliori pentavalvolari in commercio. Oltre ciò, essa presenta una grande facilità di costruzione: è per questo che la consiglio, particolarmente, ai dilettanti che, dopo essersi costruiti dei trivalvolari a reazione, vorrebbero cimentarsi in qualcosa di più efficiente, sebbene di non eccessiva difficoltà di realizzazione; infine, *dulcis in fundo*, tutto il materiale necessario per montarlo lo potrete trovare in qualsiasi negozio di parti radio e la spesa alla quale dovrete andare incontro sarà minima.

Invito i lettori che vorranno ottenere gli stessi brillanti risultati che io stesso ho conseguiti e che ho fatto anche ottenere ai miei amici cui ho fatto realizzare lo schema, ad attenersi alle indicazioni che sto per fornir loro. La resa elevata di questo apparecchio dipende, in gran parte, dal tipo delle valvole che vi sono impiegate e dalla loro utilizzazione nel circuito: infatti, la valvola UCM 81, valvola Noval, è adoperata in modo che la sua parte pentodo funzioni da convertitrice e la parte triodo provveda alla preamplificazione di bassa frequenza; sebbene in tale valvola vengano adempite funzioni così diverse, si può stare certi che non si verificheranno inneschi od altri disturbi, la stabilità dell'insieme sarà eccellente.



Disposizione delle parti principali sullo chassis come fatta da me e
che consiglio di adottare.

L'uscita del triodo dalla UCH 81 sarà sufficiente a pilotare la UL 41, valvola finale, sulla cui placca si manifesterà un fenomeno di controreazione di B. F., dovuto alla resistenza da 1 megaohm, che contrigherà grandemente a migliorare la riproduzione sonora.

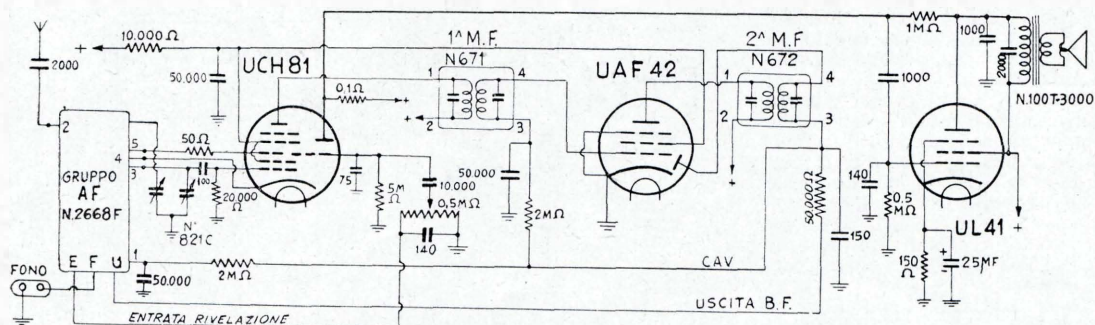
Costruzione

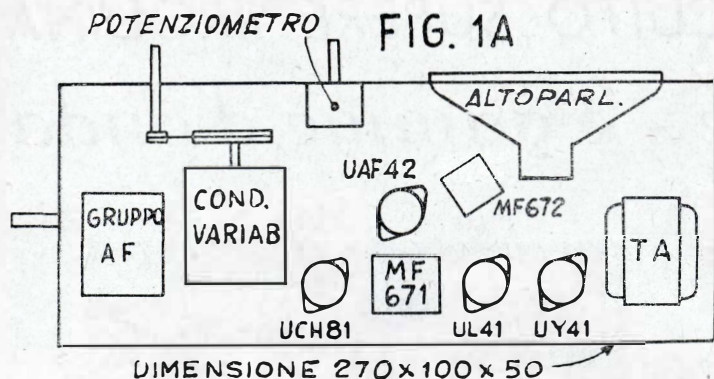
Il telaio può essere costruito in alluminio e, per la disposizione dei principali componenti su di esso, basta attenersi alle dimensioni date in fig. 1 A.

Dopo la costruzione del telaio si passa a montare, nello stesso ordine in cui essi sono citati, i seguenti pezzi: zoccoli delle valvole: trasformatore di alimentazione Gelo 335; Condensatore variabile Gelo 821 C; Gruppo di alta frequenza

Geloso 2668 F; medie frequenze
Geloso 671 e 672; potenziometro
con interruttore Geloso 0,5 P 73;
altoparlante da circa 100 mm.; tra-
sformatore di uscita Geloso 100-T-
3000, da sistemare sotto il telaio,
in corrispondenza dell'altoparlante.

Si passa quindi alla costruzione della parte alimentare, mettendo in serie i filamenti delle 4 valvole, nell'ordine indicato nello schema, e il termistore, collegando quest'ultimo alla presa a 110 volt del trasformatore di alimentazione. Desidero qui fare il punto del perché in un apparecchio in cui le parti sono state ridotte al minimo numero, io abbia voluto fare uso di un termistore: effettivamente, nella prima versione di questo apparecchio, di termistore non ve ne era nemmeno l'ombra, quando a mie spese mi accorsi del colpo di corrente che





Chassis visto dall'alto. Lo spazio è abbondante e permette di eseguire un lavoro preciso.

i poveri filamenti delle valvole ricevevano allorché, a freddo, veniva inserita la corrente: mi presi il gusto d'inserire un amperometro in alternata sulla serie dei filamenti: invece dei regolari 0,1 ampere, appena accendevo l'apparecchio, la corrente che circolava, raggiungeva inizialmente anche 0,6 ampere. Non vi parlo naturalmente delle due valvole che, nuove di zecca, appena inserite sull'apparecchio, si illuminavano e... si bruciavano, come se fossero state delle lampadine. Da quando però ho inserito il termistore, non ho più da preoccuparmi per la incolumità delle valvole.

Si sistemeranno sotto il teajo i condensatori elettrolitici, quelli a carta e le resistenze relative alla valvola UY 41. Si iniziano quindi i collegamenti del gruppo di alta frequenza, al variabile ed alla UCH 81, seguendo i numeri segnati sulla striscia di linguette del gruppo, che corrispondono a quelli segnati sullo schema di fig. 2. Le due sezioni fisse del condensatore variabile 821 C vanno collegate ai due fili uscenti dal gruppo A. F. e la linguetta metallica di massa del gruppo deve essere collegata direttamente alla massa del condensatore variabile e quindi alla massa del ricevitore. E' anzi conveniente porre lungo il telaio ed a contatto elettrico con esso, un filo di rame scoperto della sezione di 1 mm, su cui fare tutti i collegamenti che portano l'indicazione di massa.

I fili U, F, E, che si possono notare alla estremità inferiore del gruppo, debbono essere collegati alla presa fono ed al circuito di rivelazione nel modo indicato nello (schema (vedi anche fig. 1 B). I collegamenti U, F ed E debbono essere fatti in cavetto schermato la cui calza esterna deve essere collegata a massa.

Nello schema elettrico di fig. 2 sono pure riportati i collegamenti

agli zoccoli delle valvole, visti dal di sotto e contati nel senso delle lancette dell'orologio.

Per le medie frequenze basta fare i collegamenti alle relative linguette numerate che si trovano al di sotto di esse.

Finito il montaggio bisogna rivedere tutti i collegamenti con moltissima attenzione e tenendo dinanzi lo schema.

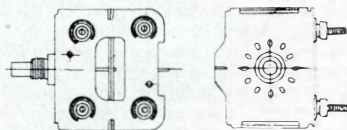
Taratura

Innastata l'antenna nell'apposita boccia e la spina nella presa di corrente, si girerà il potenziometro del volume al termine della sua corsa: manopola completamente girata verso destra: se tutti i collegamenti saranno stati eseguiti bene, dopo pochi secondi, la ricezione, sebbene debole, non dovrà mancare: se ciò non si verificherà occorrerà riguardare, uno per uno, tutti i collegamenti; in caso contrario si passerà invece alla messa a punto, nel modo che segue:

Si cerchi una stazione, possibilmente la locale e si tenga il volume al minimo; si regoli la vite superiore del trasformatore di media frequen-

za n. 671, fino ad avere la massima potenza di uscita, poi si regoli la vite inferiore dello stesso; successivamente si ripetono queste regolazioni, nello stesso ordine, anche sul trasformatore 672. Tutte le suindicate operazioni hanno l'unico scopo di ottenere una sempre maggiore potenza dell'altoparlante.

Allineata così la media frequenza, si passa alla alta frequenza: si cerca una stazione ad onde medie situata verso l'estremità bassa della scala, vale a dire, di lunghezza di onda prossima ai 500 metri, che corrisponde al variabile di sintonia quasi del tutto chiuso, si regola al minimo il potenziometro del volume e si manovra il nucleo LAM del gruppo di a. f. (fig. 1 C), fino ad avere la massima potenza di uscita. Se questa stazione fosse la locale e si ricevesse col variabile tutto chiuso, prima di regolare il nucleo LAM, si deve regolare quello LOM,



Come si presenta il gruppo di AF mod. 2668F visto dal basso e di fronte.

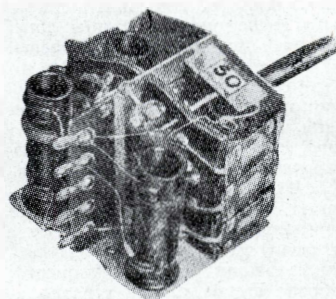
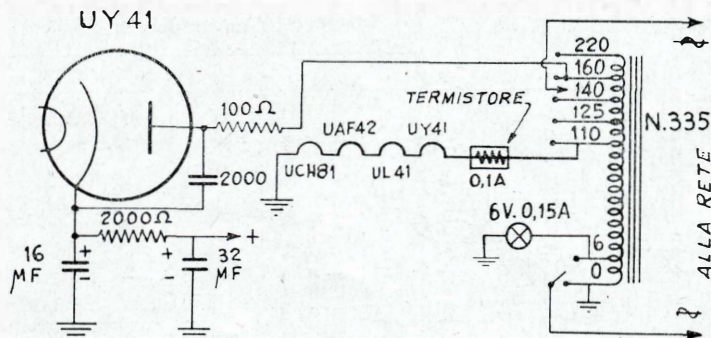
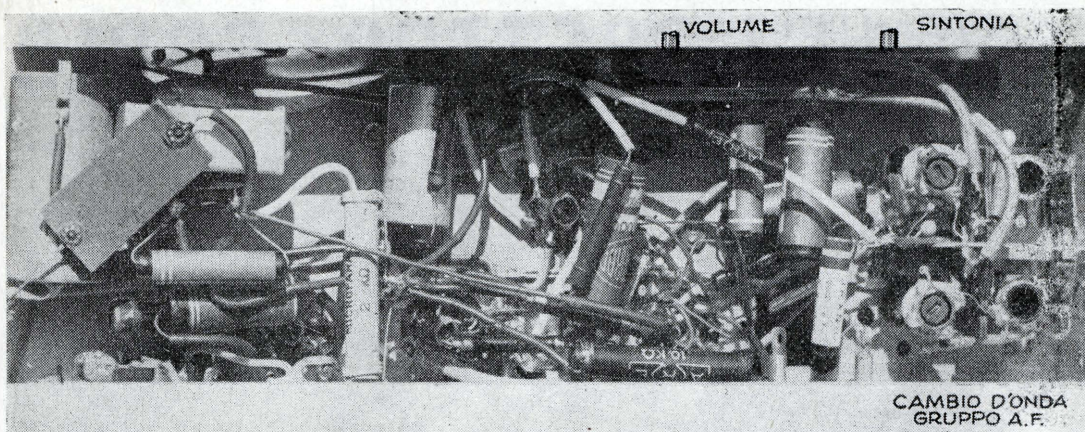


Foto del gruppo 2668F. Notare le cinque linguette numerate.



Schema elettrico del circuito di alimentazione.



Chassis visto dal disotto: si noti la disposizione dei componenti minori del circuito.

in modo da poterla ricevere col variabile quasi, ma non completamente, chiuso.

Quindi si cerca una stazione all'altra estremità della scala, (quella dei 200 metri, vale a dire col variabile di sintonia quasi del tutto aperto) e si manovra la vite del compensatore di aereo, che si trova sopra al condensatore variabile 812 C, fino ad ottenere la massima potenza di uscita. Come nel caso precedente, se questa fosse la stazione locale e la si ricevesse con il variabile completamente aperto, si regoli prima di tutto la vite dell'altro compensatore cioè quella della sezione oscillatrice del variabile, fino a poterla ricevere col variabile non completamente aperto.

Per le onde corte, qualora la ricezione fosse troppo debole, basta centrare una stazione per ogni gamma, regolare il volume al minimo e manovrare le viti di ottone che

ELENCO DEI COMPONENTI

1	Condensatore a carta	2.000 cm.	1	resistenza	10.000 Ohm	2 W.
3	»	50.000 »	1	»	50 »	1/2 »
1	»	10.000 »	1	»	20.000 »	»
1	»	20.000 »	2	»	2 M-Ohm	»
2	»	1.000 »	1	»	0,1 »	»
1	»	2.000 »	1	»	5 »	»
1	»	a mica	1	»	50.000 Ohm	»
1	»	75 »	1	»	0,5 M-Ohm	»
2	»	140 »	1	»	150 Ohm	»
1	»	150 »	1	»	1 M-Ohm	»
1	»	elettrolitico	1	»	100 Ohm	»
1	»	32 »	1	»	2.000 »	»
1	»	catodico	1	»	»	»
1	Gruppo AF Geloso N2668F		1	potenziometro	Geloso M-Ohm	
1	Media Freq. Geloso N671		0,5-P73			
1	Media Freq. Geloso N672		1	trasf. d'alimentazione	Geloso N335	
1	Condens. variab. Geloso 821C		1	trasf. d'uscita	Geloso N100T-3000	
1	Termistore da 0,1 Amp.		1	altoparlante magnetico	da 10 cm. diametro	
			3	zoccoli Rimlock	- 1 zoccolo Noval	
				Valvole: UCH81 - UAF42 - UY 41 - UL41		

si trovano sul gruppo, fino ad ottenere il massimo volume.

E' molto importante che, per la

messaggio a punto, si faccia uso, per la regolazione delle viti e dei nuclei, di un cacciavite per taratura, che si potrà acquistare in qualsiasi negozio di radio e che è formato quasi interamente di materiale isolante, con una piccolissima lama metallica alla estremità.

Mi ritengo in dovere di fare presente ai lettori che questo sistema di taratura, poco ortodosso, va adottato solamente nel caso in cui non si possa disporre di un oscillatore modulato e di un misuratore di uscita, i quali strumenti, ove si desidera una taratura veramente perfetta, sono indispensabili ed insostituibili.

Concludo questo articolo facendo presente la successione delle posizioni del commutatore del gruppo a.f.: onde medie da 190 a 580 metri; onde corte 1°, da 14 a 43 metri; onde corte 2°, da 43 a 130 metri, fono.

AVVISO IMPORTANTE

La **TECNIMODEL** di **R. Mallia Tabone**, ha il piacere di annunciare ai suoi clienti vecchi e nuovi che dal 15 ottobre 1956 si è trasferita in **Via del Ghirlandaio 27** e dispone di un attrezzatissimo laboratorio per costruzioni modellistiche e riparazioni di motori a scoppio ed elettrici, treni e giocattoli meccanici in genere. Allo scopo di disporre per le nuove produzioni e per il materiale in arrivo liquida a prezzi eccezionalmente bassi (fino al 50 per cento di sconto) un forte quantitativo di articoli delle primarie marche estere e nazionali — nuovi e come nuovi — tra cui locomotive, vagoni, accessori binari, modelli finiti di navi, aerei ed auto, motorini elettrici ed a scoppio, nonché listelli di tutte le qualità e dimensioni, balsa, Particolari e minuterie varie a prezzi di assoluta concorrenza.

Via del Ghirlandaio è accessibile da Via Cimabue che trovasi sulla Via Flaminia, dopo Viale Belle Arti — 2ª strada a sinistra — procedendo verso Ponte Milvio. - Roma.

COSTRUITEVI UNO

SPETTROSCOPIO

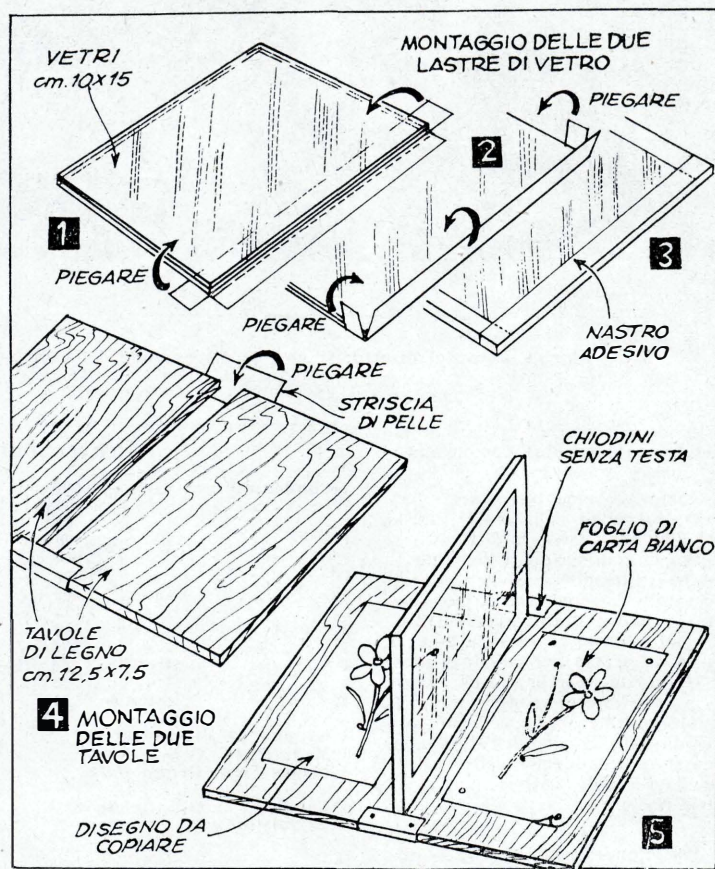
Progetto di:

SCARANTE Luigi - Bologna

Si tratta di un dispositivo che può essere considerato un giocattolo scientifico come un utile strumento da disegno: esso renderà infatti anche i meno pratici di disegno capaci di riprodurre con la massima precisione, qualsiasi figura od illustrazione senza avere da fare ricorso a pantografi od a strumenti simili e sarà bene accetto anche da coloro che in fatto di disegni ci sanno fare, perché permetterà loro di superare la solita difficoltà che si incontra nel prendere le giuste proporzioni.

Cosa, in sostanza è, uno spettroscopio? La si può considerare una riduzione ai minimi termini della famosa camera chiara. E semplicemente una piccola tavola da disegno in legno, con un divisorio di vetro dritto nel suo centro, che lo divide quindi in due parti uguali. Se vorrete costruirlo secondo le mie indicazioni, qualsiasi disegno che avrete steso sul lato sinistro di esso spicherà chiaramente, per riflessione, unita ad altri fenomeni di ottica, su di un foglio di carta posato sul lato destro della tavoletta stessa. Chi abbia da eseguire il disegno non avrà che da seguire col lapis questa immagine apparente e riprodurrà sul foglio di carta bianca, con la massima precisione, la figura posata sulla tavoletta di sinistra. Per chi stia a guardare, lo spettroscopio apparirà come qualche cosa di meraviglioso: chi osserva vede, infatti, l'operatore seduto dinanzi ad esso, intento a copiare con una precisione addirittura fotografica la figura che si trova sull'altra metà della tavoletta e non si renderà conto del fenomeno, dato che la riflessione che rende così facile il lavoro è visibile soltanto dall'operatore.

Oltre a questa interessantissima possibilità di riprodurre le illustrazioni ed i disegni, lo spettroscopio può essere impiegato in un modo ancora più importante per il quale si dimostrerà indispensabile per tutti. Esso permette infatti di controllare se una banconota sia o meno falsa: le prove in tal senso si effettuano disponendo, bene stesa, sulla tavoletta di sinistra, una banconota sicuramente non falsa, dello stesso taglio di quella in esame; quella dubbia si disporrà invece sul piano di destra. Facendo un poco di attenzione si farà in modo (muovendo lentamente quest'ultima) che le im-



magini delle due banconote abbiano a sovrapporsi, nella loro riflessione: in queste condizioni, qualsiasi differenza eccettuata naturalmente quella nel numero e nella serie, apparirà in modo evidentissimo all'occhio dell'osservatore: quasi tutte le banconote falsificate, anche le meglio eseguite, differiscono da quelle originali per qualche particolare, sebbene piccolissimo dei disegni o dei fregi.

Volete sapere qualche cosa della semplice costruzione dello spettroscopio? Ecco quà: si tratta per prima cosa di procurarsi due rettangoli di vetro non troppo spesso, delle dimensioni di 100 x 150 mm.

Essi, bene squadrati, vanno posti uno sull'altro ed i loro bordi vanno uniti insieme con della carta. Attenzione: per fare questo, vi sono molte maniere sbagliate e ve ne è una sola giusta. La maniera giusta è quella di tagliare quattro strisce di carta della larghezza di 20 mm.,

di 20 mm. più lunghe dei corrispondenti lati dei rettangoli di vetro su cui andranno incollate. Tutte queste strisce vanno tagliate nella forma indicata in fig. 1, la quale mostra i due pezzi di vetro giacenti, con gli orli superiori sulla carta. Assicurarsi che le strisce in parola siano tutte della giusta forma, poi si copra di colla una faccia di ciascuna di queste strisce, e vi si sovrappongano i margini del vetro, come in fig. 1.

Ora si tratterà di piegare il margine che sporge di sopra, rialzando le due estremità (fig. 2): si troverà che gli orli saranno stati uniti insieme.

Si ripeterà questo stesso trattamento anche con gli altri tre lati dei due vetri e si avrà alla fine un complesso come quello di fig. 3. Per l'unione dei due vetri serve benissimo qualsiasi carta scura, possibilmente un poco spessa; mentre si

(continua a pag. 509)

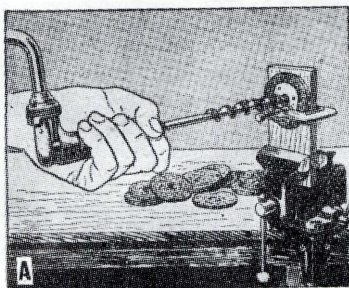
UNA RUOTA DA LUCIDATRICE

Solo dei ritagli di feltro, un poco di lamierino metallico ed un poco di grosso filo metallico sono le sole parti necessarie per la confezione di questa praticissima ruota da pulitrice o da lucidatrice, adatta per essere fissata su assi da 12 mm. Le dimensioni dell'accessorio terminato saranno quelle di 55 mm. di diametro e di 50 millimetri di larghezza; la lavorazione, comunque rimarrà la stessa, anche se si saranno volute adottare delle dimensioni diverse di quelle indicate in questo articolo.

Il metodo per la confezione della ruota è il seguente:

Dal lamierino metallico, preferibilmente di ottone, dello spessore di 3 mm. si ritagliano due dischi del diametro di circa 40 mm. Al centro di tali dischi si farà un foro di 13 mm. (diametro cioè che permetta il passaggio, con poco gioco, dell'asse su cui la ruota dovrà essere fissata). Nel caso che non si abbia a disposizione una punta di trapano adatta per fare questi fori,

si faranno i fori stessi in diametro inferiore, e si porteranno poi al diametro per mezzo di una lima tonda, di quelle dette a coda di topo.



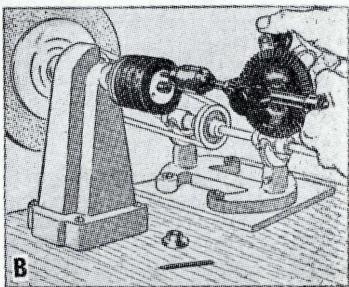
Per praticare il foro centrale nei dischi di feltro è preferibile usare un succhiello da falegnami. Si foreranno un paio di dischi alla volta, dopo averli stretti con un morsetto a «C», tra una tavoletta ed uno dei dischi metallici che servirà da guida, il tutto stretto in una morsa.

Oltre al foro centrale, in ogni disco si praticheranno altri tre fori, attorno al primo, equidistanti tra di loro, nella posizione indicata dalle illustrazioni e del diametro di 4 millimetri. E' meglio che, nel corso della esecuzione di questi fori i due dischi siano stretti insieme in una morsa, in modo che i fori stessi risultino perfettamente corrispondenti: scopo di questi fori è quello di permettere il passaggio di tre pezzetti del grosso filo metallico (diametro 3,5 mm.), le cui estremità ripiegate all'esterno dei dischi, tratterranno e manterranno solido tutto il sandwich formato dai dischi di feltro.

Dopo avere terminata la lavorazione sui dischi metallici sarà necessario provvedere un numero di dischi di feltro, sufficiente per ottenere, sovrapponendoli, uno spessore uguale a quello che si vorrà che sia la larghezza della ruota.

Nel nostro caso sono stati impiegati 12 dischi, ricavati dalla testa di un vecchio cappello. Prima di venire stretti nel sandwich i dischi avevano ciascuno lo spessore di circa 10 mm. Il taglio dei dischi di feltro si esegue con una normale forbice, aiutandosi con un disco di cartone del diametro di 60 mm. in funzione di guida. Per praticare nei dischi stessi i quattro fori se ne prendono due per volta, si sovrappone sul centro di essi uno dei dischi di metallo già forati e si stringe l'insieme contro una tavoletta di legno duro, per mezzo di un morsetto a «S». A sua volta la tavoletta viene fissata in una normale morsa da banco.

Mentre per i tre fori periferici (quelli da 4 mm.) si può fare benissimo uso di una normale punta da trapano, per il foro centrale è



Inserzione dei tre pezzi di filo nei fori periferici, per mezzo di un trapano che li spinge avanti, facendoli nel frattempo girare su se stessi per un' più agevole avanzamento.

COSTRUITEVI UNO SPETTROSCOPIO

(segue da pag. 508)

attende l'essiccazione della colla usata per le strisce di carta si può procedere alla costruzione del telaio in legno dello spettroscopio.

Con le suindicate dimensioni dei vetri (mm. 100 x 150), si dovranno procurare due tavolette rettangolari delle dimensioni di 105 x 75 mm. ciascuna; si uniranno dette tavolette per mezzo di due piccole cerniere, facendo attenzione perché le tavolette stesse, a cerniere aperte abbiano a trovarsi ad una distanza fra di loro, pari a quella che è lo spessore totale dei due rettangoli di vetro (fig. 4).

Invece di cerniere metalliche è forse meglio ricorrere a due strisce ricavate da un vecchio guanto di pelle: si incolla una faccia di ciascuna cerniera, sulla parte centrale di ambedue si fanno calare le due tavolette come si può vedere in fig. 4, si ripiega l'insieme verso l'alto e si fissa con un paio di chiodi senza testa. Si capovolge l'insieme, si piantano due chiodini anche nell'altra parte delle cerniere ed il telaio sarà completato.

Se ora si prende il vetro e se ne inserisce uno dei bordi da 150 mm. nello spazio che si trova lungo i margini ravvicinati delle due tavolette (dove si trovano le cerniere), il vetro stesso rimarrà in posizione verticale. A questo punto lo

spettroscopio sarà terminato ed apparirà come in fig. 5.

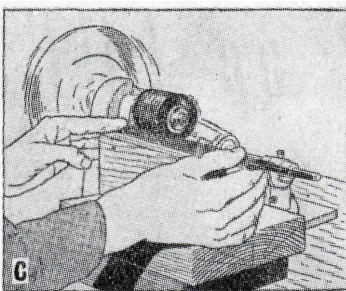
Per disegnare, come si è detto, non c'è che da porre un foglio di carta bianca sulla tavoletta di destra ed il foglio su cui trovasi la figura da riprodurre sulla tavoletta di sinistra. Ci si siede dinanzi al dispositivo e si fa in modo che la luce illumini bene la figura da riprodurre, situata sulla tavoletta di sinistra: si nota subito che un riflesso vivido e distinto dell'immagine da riprodurre appare sul foglio di carta bianca. Non c'è che da seguire con la punta di un lapis i contorni di tale riflessione. Per evitare che la carta su cui si disegna o quella che porta l'immagine da riprodurre abbiano a spostarsi durante il lavoro, sarà bene immobilizzarle con due piccole puntine per disegno, oppure con delle striscette di cellulosa trasparente adesiva (Scotch Tape).

Ove lo si voglia questo spettroscopio può essere anche realizzato in dimensioni molto maggiori di quelle suindicate, ma in questo caso, si tenga presente che i vetri non possono essere trattenuti in posizione verticale con il sistema adottato in questa versione ridotta: sarà quindi necessario adottare qualche altro accorgimento, come quello di fissare alle tavolette delle staffe di sostegno.

meglio ricorrere ad un succhiello da falegname, munito di una punta adatta. Si tenga comunque presente che non vi è da preoccuparsi se i fori stessi non riescano alla perfezione, è infatti difficile che nel feltro si possa riuscire in questo scopo: raccomandiamo semmai di stringere quanto più sia possibile il morsetto a «C».

Si prenderà un poco di filo di ferro da 3,5 mm., lo si raddrizzerà bene e da esso si taglieranno tre pezzi della lunghezza di 70 mm. circa cadauno. Detti pezzi dovranno essere tutti leggermente appuntiti ad una delle estremità ed appiattiti all'altra (come se si trattasse di formare la testa dei chiodi).

Per effettuare il montaggio della ruota, tutte le sue parti vanno per prima cosa sistemate nel rispettivo ordine, sull'asse che in seguito servirà all'azionamento della ruota stessa (l'ordine delle parti è quello dei dischi, di feltro tutti affiancati, tra i due dischi metallici). Nel fare questa sistemazione si cercherà di far sì che tutti i fori abbiano a trovarsi in corrispondenza. Successivamente, uno alla volta, i tre pezzi di filo saranno fissati sul mandrino di un trapano a mano ed introdotti nei tre fori periferici (fig. 2). E' importante che, durante questa operazione, i pezzi di filo siano fatti avanzare in direzione parallela rispetto a quella dell'asse centrale: in tal modo si potrà avere la certezza che le punte di tali fili dopo avere attraversato l'insieme dei dischi di feltro, affiorino dai corrispondenti



Operazione finale è quella di pareggiare la superficie periferica della ruota: per far ciò si tiene premuta contro la ruota, mentre questa viene fatta girare, una raspa a denti fini, esercitando con essa una leggera pressione.

fori praticati nel disco di metallo.

Dopo avere introdotti tutti e tre i pezzi di filo, le cui estremità appuntite affiorano dai fori del disco metallico posteriore, si sfilerà l'insieme della ruota dall'asse. Non ci sarà da far altro che da ribattere le estremità appuntite dei pezzi di filo metallico: per far ciò si stringerà la ruota con un morsetto a C, in modo da comprimere bene uno contro l'altro i dischi di feltro, battendo sull'estremità di ogni filo e comprimendo nel frattempo contro l'altra estremità la testa di un altro martello (per evitare che il filo, spinto indietro, abbia a sfilarsi). Prima di ribattere tali estremità, queste dovranno essere naturalmente

aiaquanto accorciate.

A questo punto la ruota può dirsi terminata: non manca che uniformarne bene la superficie periferica: si fisserà nuovamente la ruota stessa sull'asse e si stringerà questo sul mandrino di un trapano a mano od a colonna oppure su quello di una mola a motore. Si metterà il mandrino in rotazione e si spingerà contro la periferia della ruota una raspa da falegnami a denti fini; è ben che, nel corso di questa operazione, la raspa sia tenuta poggiata su qualche supporto, allo scopo di assicurare che la sua azione abrasiva sulla ruota sia uniforme: dalla figura 3 si può vedere che soltanto il bordo della raspa deve essere avvicinato alla ruota. L'operazione del pareggiamento dei dischi di feltro durerà pochi minuti.

La ruota qui descritta si dimostrerà eccellente per la pulitura e la lucidatura dei più svariati oggetti, specie se di corno e di plastica. Ove lo si desideri, la ruota stessa potrà essere impregnata di una polvere abrasiva della grossezza preferita oppure con un impasto di terra da folloni con olio di lino o con del rosso inglese inumidito. Rendiamo noto che, in commercio, si trovano dei blocchi di grasso contenenti in sospensione le diverse gradazioni di polveri abrasive: tali prodotti sono di praticissimo impiego, tutto si riduce allo strofinare sulla periferia della ruota il blocco stesso, il quale vi depositerà un poco di grasso e di abrasivo.

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.
2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.
3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili, a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.
4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.
5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.
6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.
7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.
9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richiesta.
10. — La Direzione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE



Guadagno sicuro !

Vi renderete **indipendenti** e sarete più **apprezzati** in breve tempo, seguendo i **nostri CORSI DI RADIOTECNICA PER CORRISPONDENZA**

Nuovi, facili, economici.

Con il materiale che Vi verrà inviato potrete costruirVi:

RADIO a 1 - 2 - 3 - 4 valvole ed una moderna Supere-terodina a 5 valvole a Modulazione di Ampiezza (valvole comprese) e gli strumenti di laboratorio indispensabili ad un radio-riparatore-montatore, oppure :

RADIO a 1 - 2 - 3 - 4 valvole ed una modernissima Supereterodina a 8 valvole più occhio magico (valvole comprese) a Modulazione di Ampiezza e a Modulazione di Frequenza (MF), e tutti gli strumenti di laboratorio.

Tutto il materiale rimarrà Vostro !

Richiedeteci subito gli interessanti opuscoli :

**PERCHÈ STUDIARE RADIOTECNICA
LA MODULAZIONE DI FREQUENZA**

che Vi saranno inviati **gratuitamente.**



RADIO SCUOLA ITALIANA

DI EDOARDO COLOMBO

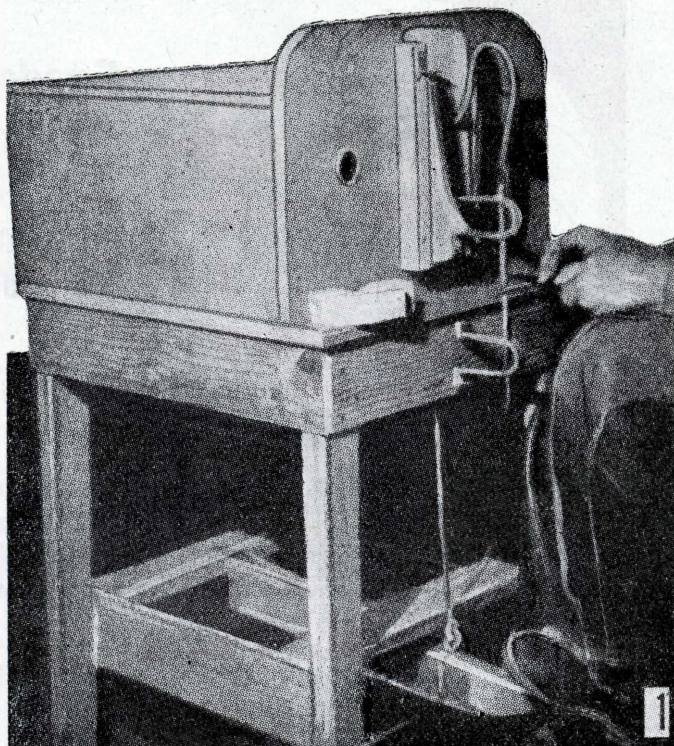
TORINO (605) - Via Pinelli, 12/F

LA SALDATRICE A PUNTI

La saldatrice a punti è un accessorio della massima importanza per tutte le officine, sia di tipo casalingo, sia professionali. Essa permette infatti l'unione istantanea e solidissima di parti in ferro od in altri metalli, purché di spessore non eccessivo. Le saldature, una volta effettuate, non permettono che le parti unite possano essere più separate, nemmeno se sottoposte a temperature relativamente elevate (contrariamente alle saldature a stagno ed a quelle all'ottone ed all'argento). Nel caso della saldatura a punti infatti, la sostanza che unisce le parti è lo stesso metallo che compone le parti stesse. Il meccanismo di funzionamento della saldatrice a punti è tra i più semplici: nei punti in cui si vuole effettuare la saldatura si applica una tensione di basso voltaggio, data la bassa resistenza presentata dal metallo da saldare, la corrente circolante è molto elevata, tanto che determina il repentino riscaldamento e la fusione del metallo, nella ristrettissima zona in cui la corrente viene applicata. E' appunto questo piccolo quantitativo di metallo fuso che produce la saldatura. Come dicevamo, la fusione del metallo avviene soltanto in una piccolissima zona, cosicché il metallo circostante rimane inalterato.

Tra i vantaggi della saldatura a punti è quello che essa permette di operare esclusivamente su tensioni bassissime e quindi per niente pericolose. Se paragonate alla saldatura ad arco elettrico oppure a fiamma ossidrica od acetilenica risulta per la possibilità che essa permette di localizzare al massimo le saldature, consentendo lavori della massima precisione. Un altro suo pregio è quello che con essa non vengono proiettati tutt'intorno, come invece accade con gli altri tipi di saldatura sopraindicati, delle particelle di metallo fuso che rendono indispensabile l'uso di una maschera e di altre protezioni. Un altro, e non ultimo vantaggio di questo genere di saldatura, che permette di eseguire unioni altrettanto solide come quelle eseguite con dei ribattini, è la rapidità di lavorazione. Il tempo necessario per eseguire un punto di saldatura si riduce infatti ad una frazione di secondo.

Il complesso che esponiamo è autonomo ed è di realizzazione economicissima, specie per chi abbia già a disposizione un vecchio motore elettrico da un quarto di ca-



La saldatrice a punti in funzione.

vallo ed una dinamo da auto, della capacità di circa 15 ampere (questi materiali, come del resto la batteria e molti altri componenti di questa saldatrice possono essere acquistati, usati, presso qualche rigattiere oppure presso qualche officina per la demolizione dei vecchi automezzi). Il consumo di corrente di questo apparato è tanto piccolo che per la sua alimentazione non è nemmeno necessario ricorrere alla forza motrice, che non è ancora disponibile in tutti gli appartamenti. Mentre quello che più sopra abbiamo enunciato è il principio di funzionamento di tutte le saldatrici a punti, il meccanismo di questa che stiamo illustrandovi è il seguente: il motore elettrico aziona la dinamo per auto la quale a sua volta mantiene carico l'accumulatore. Nell'esecuzione di un punto di saldatura, l'accumulatore stesso viene per un istante cortocircuitato, producendo il passaggio di una fortissima corrente proprio nel punto in cui

avviene la saldatura, con le conseguenze che già abbiamo illustrato, vale a dire col repentino ed intenso riscaldamento, seguito dalla fusione del metallo attraverso il quale la corrente stessa circola. Appena il pedale che comanda il passaggio della corrente viene rialzato, questa viene interrotta.

Dato che durante tutto il tempo della saldatura l'accumulatore viene mantenuto sotto carico, esso non viene a soffrire gran che negli istanti in cui esso viene cortocircuitato attraverso i punti da saldare. Per convenienza e praticità, il complesso motore dinamo e l'accumulatore sono stati sistemati nello stesso mobile nella cui parete frontale è situato il sistema per la saldatura, cioè le due robuste punte, una delle quali mobile, attraverso le quali la corrente dell'accumulatore viene inviata alle parti da unire.

Per assicurare all'accumulatore una sufficiente carica è consigliabile mettere in azione il complesso

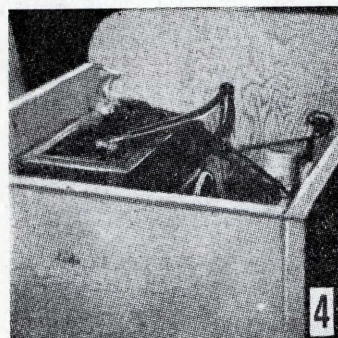
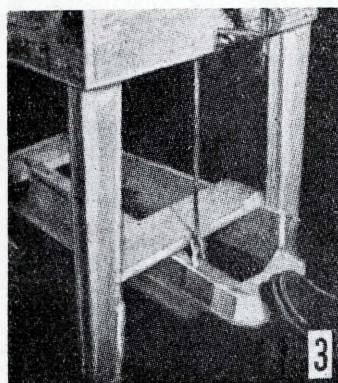
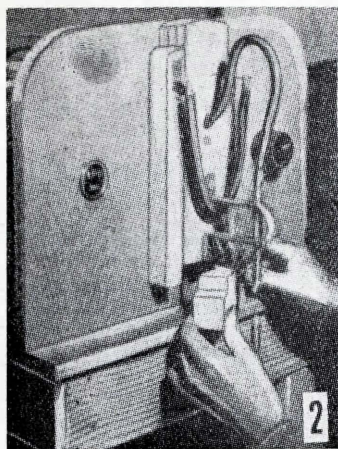


Fig. 2. Dettaglio del sistema di sicurezza che consiste in un blocco di legno che impedisce l'accidentale contatto tra le due punte della saldatrice - Fig. 3. Dettaglio del sistema del pedale e del tirante - Fig. 4. Veduta posteriore del pannello frontale per mostrare la fessura che permette il movimento in su ed in giù del cavo e quindi di tutto l'apparato relativo alla punta superiore della saldatrice.

motore dinamo un'ora prima del momento in cui si debbono iniziare le saldature; similmente, l'accumulatore deve essere lasciato sotto carica per un'ora, dopo che le saldature siano state terminate. Naturalmente, anche durante tutto il tempo delle saldature, il complesso motore dinamo deve essere lasciato in funzione; il regime di carica dell'accumulatore deve essere di circa un decimo della capacità in amperora dell'accumulatore stesso, nel nostro caso, quindi, si deve far sì che il regime sia dai 15 ai 17 ampere.

Dopo che ci siamo procurati il motore, l'accumulatore e la dinamo, si disporranno provvisoriamente queste parti su di robusto tavolo, allo scopo, sia di trovarne la migliore disposizione, sia di determinare il migliore rapporto delle pulegge tra il motore e la dinamo (nel caso del prototipo, in cui è stato usato un motore a 1750 giri, si è constatato che il migliore rapporto tra le pulegge era quello di 1 ad 1). Le pulegge da usare sono quelle a gola triangolare, come cinghia per la trasmissione del movimento è bene usarne una di quelle, a sezione trapezoidale, che nelle auto, sono usate per l'azionamento della ventola del radiatore e della dinamo.

Successivamente si costruirà la tavola secondo le dimensioni fornite nel disegno apposito o, semmai, leggermente maggiori di quelle, nel caso che non ci si voglia trovare dinanzi al problema spazio. Scopo delle traverse che si possono notare quasi alla estremità inferiore delle gambe è quella di assicurare una maggiore solidità all'insieme. Come legname per le gambe della tavola, che come si può vedere dalle figure, sono leggermente affilate nella loro parte inferiore, si sono usati dei travicelli di legno rettangolari, della sezione di mm. 50 x 100.

Il pedale, che serve per chiudere il circuito dell'accumulatore sui pezzi da saldare, è realizzato con legname simile a quello usato per le gambe del tavolo ed è incernierato alla traversa posteriore.

Sul piano del lavoro si monteranno il motore della dinamo, a distanza uno dall'altro, tale per cui la cinghia di trasmissione possa rimanere in tensione. Per immobilizzare al suo posto l'accumulatore si può ricorrere al sistema di formare, intorno alla base di esso, con dei pezzetti di tavola, una specie di alloggiamento.

Successivamente si dovrà provvedere alla costruzione di una specie di cofano che serve per coprire l'insieme dei componenti della saldatrice. Le due pareti laterali e quella posteriore di questo sono realizzate con legno di pino bianco; il pan-

nello frontale è invece ricavato da un pezzo di compensato da 20 mm. di spessore. Su questo vanno fatti due fori circolari, per il fissaggio al pannello stesso dell'amperometro e dell'interruttore. Nella parte centrale del pannello sarà poi necessario praticare una fessura rettilinea e verticale, attraverso la quale sarà fatto passare il cavo che porta corrente alla testa mobile della saldatrice.

Le punte saldanti sono in filo di rame della sezione di circa 12 mm. (ottimo per questo è il conduttore per l'alimentazione dei convogli a trazione elettrica). Con questo filo si faranno dunque le punte saldanti, costituite da barrette della lunghezza di 15 cm. circa, appuntite ad una estremità per mezzo di una mola o con la lima o col tornio e forate all'altra estremità, nel senso del loro asse per la profondità di un centimetro circa.

Le staffe a forma di «U» che sostengono le due punte di rame sono ricavate da una striscia di ferro della larghezza di 20 mm. e dello spessore di 5 mm. I fori, sia per il fissaggio delle staffe stesse al pan-

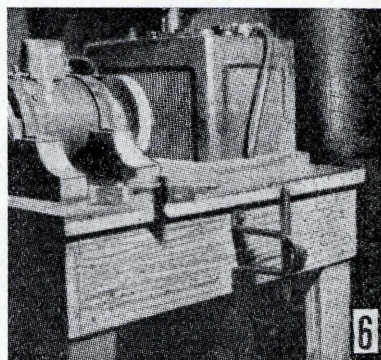
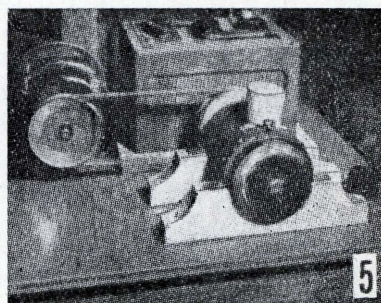


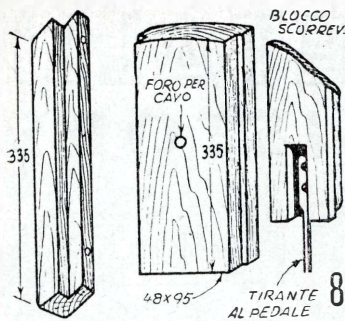
Fig. 5. Veduta di insieme del motore, della dinamo e dell'accumulatore montati sul piano della tavola della saldatrice - Fig. 6. Veduta illustrante la punta inferiore ed il cavo che dalla batteria fa capo ad essa.



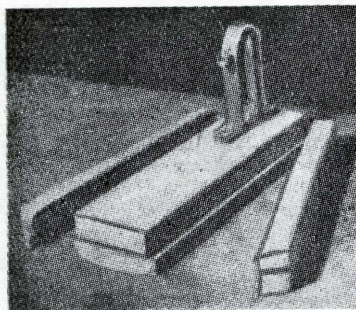
In tale blocco necessita inoltre nella sua parte inferiore, un piccolo scavo che dovrà accogliere l'estremità appiattita del tirante di ferro, collegato col pedale e per mezzo del quale la punta superiore viene

L'estremità inferiore di questo tirante va curvata in modo da formare un occhiello. Nel travicello del pedale si fisserà invece una robusta vite ad occhiello, con l'occhiello alquanto allargato e tramite questo occhiello si determinerà l'unione tra il pedale stesso ed il tirante.

Illustriamo qui un semplicissimo sistema per la realizzazione di un reostato adatto per essere impiegato in questo caso. Si tratta in sostanza di un pezzetto di barretta filettata del diametro di circa 12 mm. e della lunghezza di 130 o 150



Dettaglio del blocco scorrevole e delle sue guide laterali. Notare il foro attraverso tale blocco, permettente il passaggio del cavo di alimentazione della punta superiore. Notare anche la cavità per il fissaggio della estremità superiore appiattita del tirante connesso al pedale.



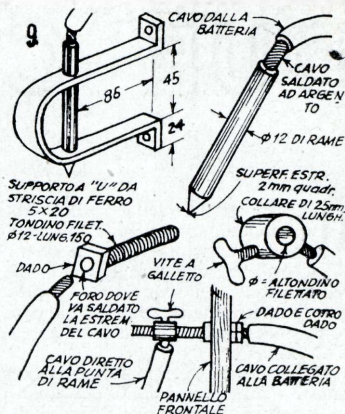
mm. Ad una estremità della barretta va forzato un dado, immobilizzato con qualche martellata, e nel foro cieco formato dalla cavità di esso va introdotta e saldata ad argento, l'estremità di uno dei cavetti proveniente dall'accumulatore, un altro dado e due rondelle, questo reostato va fissato in un foro praticato nella parete anteriore del cofano della saldatrice, in modo che la estremità libera della barretta stessa sporga all'esterno del cofano, il che avverrà per una lunghezza da 100 a 125 mm. Lungo questa porzione sporgente si farà scorrere, in funzione di cursore, un collarino di ferro della lunghezza di 25 mm. avente un foro appunto di 13 mm. sul suo asse e due fori nel senso del suo diametro: il primo di questi due servirà per l'introduzione del cavetto che va alla punta della saldatrice e che vi va saldato ad argento, l'altro, che deve essere filettato, servirà per il passaggio della vite a galletto; tramite la quale il collare stesso viene fissato con una certa forza sulla barretta filettata.

Per aumentare la resistenza inserita nel circuito (il che deve essere fatto quando l'accumulatore è a piena carica), basterà allentare la vite a galletto e portare il collare stesso

verso l'estremità libera della barretta filettata; viceversa, la resistenza viene diminuita portando il collare stesso verso la parete frontale del cofano. Ricordiamo che, dopo ogni spostamento del cursore, la vite a galletto deve essere stretta fortemente, per evitare che si manifestino, tra il cursore e la barretta filettata, delle indesiderabili perdite di energia.

Sia per ridurre la vibrazione dell'insieme ed anche per diminuire i pericoli di eventuali ritorni di massa, si muniranno i piedi della tavola su cui essa è installata di altrettanti zocchetti di gomma dura che possono essere facilmente ricavati da due palline di gomma piena, del diametro di 12 mm., tagliate a metà ed incollate al di sotto dei piedi con qualcuno degli ottimi adesivi in commercio.

Ricordiamo che l'amperometro, esso pure recuperato da un vecchio cruscotto di auto, in qualche officina di demolizione, deve essere inserito nel circuito che esiste tra



la dinamo di carica e l'accumulatore e si deve trovare indipendente dal circuito che interessa le punte della saldatrice. Questo è essenziale, perché lo shunt contenuto nello strumento non sopporterebbe certamente la fortissima corrente circolante durante l'esecuzione delle saldature.

ELENCO PARTI NECESSARIE

Motore elettrico da 1/4 di cav., adatto per la tensione di rete.

Dinamo per auto, capacità 15 amper, 6 volt.

Accumulatore a 6 volt, da 100 o 150 amperora.

4 metri circa di filo rame massiccio, sezione 12 mm.

Amperometro da cruscotto auto.

2 cavi per accumulatore lunghi 60 cm. circa, con morsetti

Interruttore unipolare da 10 amper, per inserzione motore.

2 pulegge uguali, a gola triangolare.

Striscia di lamiera di ferro, per fissaggio dinamo, motore e per supporti ad «U» per punte rame saldatrice.

Compensato da 12 mm. per co-perchio cofano.

Compensato da 20 mm. per piano tavola e pannello frontale.

Pino bianco per pareti laterali e posteriore cofano.

Legname in travicelli, per gambe tavola, traversine e pedale azionamento.

Barretta di ferro da 6 mm. per tirante pedale azionamento.

Molla cilindrica a tensione, per richiamo punta superiore saldatrice.

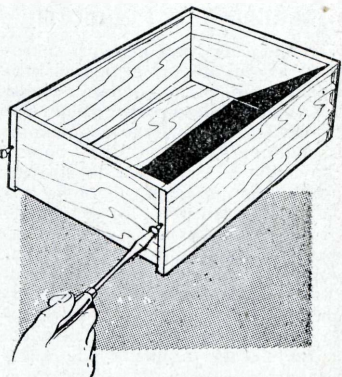
Filo assortito per collegamenti. Saldatura all'argento.

Densimetro per controllo stato carica accumulatore.

IL CASSETTO CHE NON FUNZIONA

C'è sempre in casa un cassetto che non funziona. Sarà quello del tavolo o del banco di cucina, insomma fra i tanti cassetti dei mobili di casa c'è quello malato. Oggi è di turno il cassetto che va troppo ad infilarsi nel vano e cioè, non avendo un battente frontale, al momento che, per qualche ragione, il battente messo in fondo (nel vano) si è rotto, il cassetto scivola troppo dentro.

Come si fa per farlo tornare a filo con gli altri cassetti? La soluzione più semplice è quella di applicare due viti a legno (come è indicato in figura) in maniera che queste, opportunamente regolate, servano a dare al cassetto la giusta sua corsa.



DUE CERCAMETALLI A TRANSISTORS

Un'altra prova della vastità del campo di applicazione dei moderni transistors è quella offerta da questi due progetti per la realizzazione dei quali sono impiegati rispettivamente due e quattro transistors dei più economici: i CK 722.

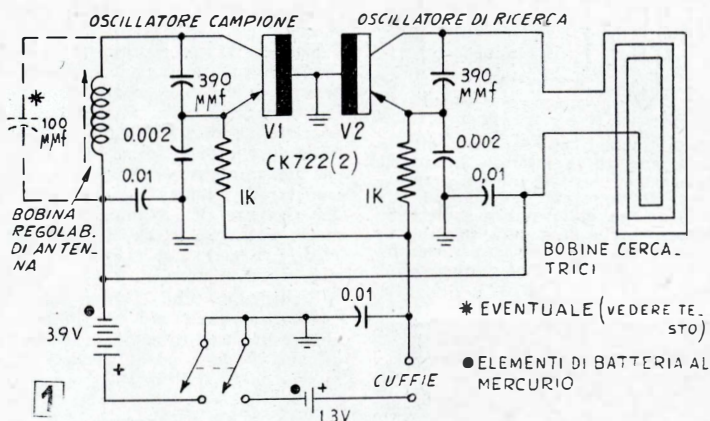
Ognuno dei due apparati, sebbene questi siano molto simili per quanto riguarda il circuito elettrico, serve ad uno scopo diverso. Il più piccolo serve infatti per la localizzazione di piccole parti metalliche, a breve profondità, come gli impianti elettrici incassati, in quelle occasioni in cui per ritrovarli sarebbe necessario effettuare una serie di fori nella parete; quello più grande serve invece per la localizzazione di masse metalliche a profondità, come tubazioni interraste, nonché per le ricerche in zone archeologiche. Questo stesso apparecchio, ove lo si realizzi con una bobina cercatrice di minori dimensioni sarà utilissimo anche per i veterinari, per la ricerca di corpi metallici all'interno degli animali.

Grazie all'uso dei transistor, ambedue i cercametalli sono di dimensioni molto ridotte: come si può vedere dalle foto, ambedue possono essere trasportati con una sola mano.

Come dicevamo, in essi viene fatto uso di soli transistor con l'esclusione di qualsiasi valvola, eppur, anche nei circuiti ad alta frequenza la stabilità è massima, grazie all'uso di un sistema di polarizzazione impiegante una batteria separata. Tutte le parti necessarie per la realizzazione di questi apparati sono reperibilissime; per quanto riguarda la durata delle batterie, essa (ecco un altro merito dei circuiti impieganti transistor) è molto lunga.

DESCRIZIONE DEI CIRCUITI

Quando dei corpi metallici si trovano avvolti da un campo elettromagnetico di alta frequenza, in essi si formano delle piccole correnti parassite, le quali tendono a diminuire la induttanza propria della bobina che ha in essi prodotte le correnti parassite in questione (la bobina cercatrice del cercametallo); se dunque la bobina cercatrice fa parte di un circuito oscillante, in funzione di induttanza, risulta che la frequenza di risonanza del circuito stesso allorché la bobina che ne fa parte si trova in prossimità di oggetti metallici è più elevata di quella alla quale il circuito stesso risuona quando non



Il cercametalli a transistori basato sul principio del battimetro tra le due frequenze vicine.

si trova in prossimità di metalli. Dei diversi metodi per la rivelazione di oggetti metallici, questo, fondato appunto sul cambiamento dell'induttanza propria della bobina cercatrice, è il più semplice e comporta dei circuiti meno critici di quelli necessari con gli altri sistemi. Questo cambiamento di induttanza ed il corrispondente cambiamento di frequenza viene trasferito in un circuito che lo rende percettibile alla persona che sta operando coll'apparecchio stesso. Contrariamente a quanto difficoltosa la soluzione di questo problema potrebbe apparire, essa si consegue facendo battere la frequenza variabile del circuito di ricerca con quella fissa di un circuito oscillatore campione: il battimento che ne risulta è già udibilissimo se viene applicato ad un normale auricolare.

Questi due oscillatori sono, nel circuito di fig. 1, contrassegnati rispettivamente con le scritte « Oscillatore di ricerca » ed « Oscillatore di riferimento o campione ». Come si è detto, è il primo di questi quello che varia la sua frequenza di risonanza allorché la bobina che ne fa parte viene a trovarsi in prossimità di qualche corpo metallico; la frequenza del secondo invece, una volta regolata in sede di taratura mediante l'azionamento di un nucleo di correzione, rimane fissa. Il battimento che risulta viene inviato ad un normale auricolare telefonico.

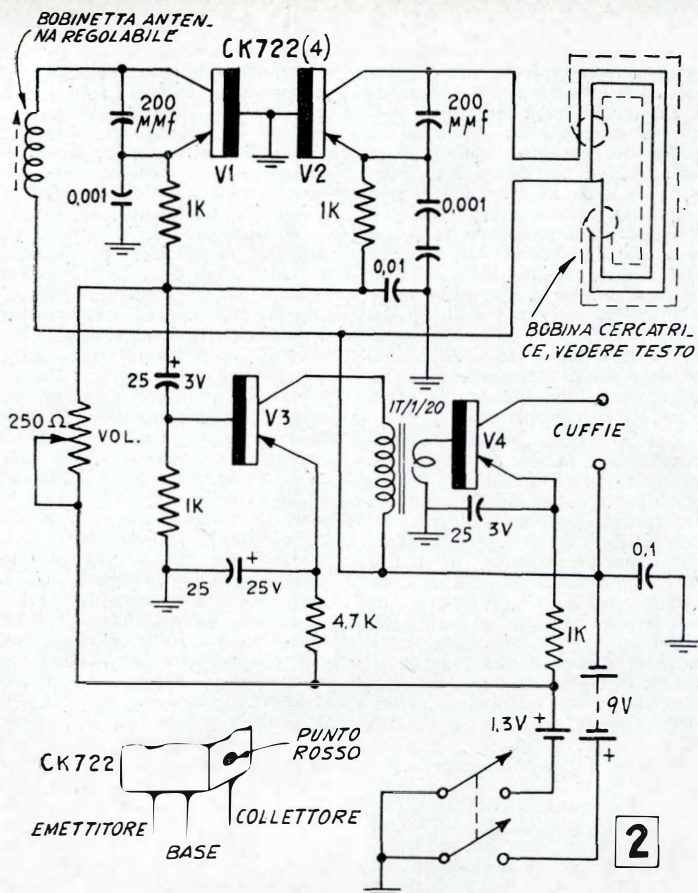
Il cercametri illustrato in fig. 2 possiede, invece, in più di quello

di fig. 1, due stadi di amplificazione di bassa frequenza, che lo rendono più sensibile del primo; esso comunque richiede che gli oscillatori siano molto stabili.

Per aumentare questa stabilità si è fatto ricorso a due espedienti: primo quello di realizzare quanto più simili possibile i due oscillatori, in modo che le loro eventuali derivate siano corrispondenti, affinché anche la nota di battimento non vari in modo tanto pronunciato come varierebbe se la deriva tra i due oscillatori non fosse corrispondente. Secondo, la stabilizzazione per mezzo di una pila separata riduce più che sia possibile gli inconvenienti della deriva cui i transistors ed i circuiti facenti capo ad essi vanno soggetti. Non crediamo che a questo punto sia fuori di luogo illustrare alquanto la stabilizzazione a mezzo di polarizzazione dato che nei circuiti a transistors questa avviene con un meccanismo di quello con cui avviene nei circuiti a valvole.

STABILIZZAZIONE

Sia i diodi al germanio che i transistori se assoggettati a temperature relativamente elevate, presentano alcune anomalie: tra queste è l'aumento della corrente inversa. La corrente inversa (quella circolante nel senso opposto a quella normale di rettificazione prodotta dal diodo o dal transistor) può infatti aumentare, in corrispondenza dell'aumento della temperatura della giunzione, di un fattore che può giungere fino



Schema elettrico del cercametri a transistors, completato, coll'aggiunta di due stadi amplificatori di bassa frequenza.

a 10. Dato dunque che nel circuito di base del transistor vi è una resistenza, parte della corrente inversa prende la via di massa attraverso il circuito del collettore e genera quindi una polarizzazione positiva dello emettitore stesso. La corrente che da ciò deriva determina una ulteriore corrente di collettore. In ultima analisi è quindi la resistenza che si trova sul circuito di base quella che causa l'instabilità dei circuiti a transistors, specie se funzionanti a frequenze elevate. Pertanto la soluzione, da alcuni prevista, di aumentare la stabilità per mezzo della inserzione di resistenze di polarizzazione più elevate si risolve con un rimedio che è peggiore del male stesso. Con i transistors ad alto rendimento, questa elevata resistenza sul circuito di base può determinare che la corrente inversa prodotta dalla temperatura, ed il normale effetto di polarizzazione, si sommino portando alla distruzione del transistor.

Per i transistors a medio rendimento, invece, la resistenza di base non produce, normalmente un effetto così drastico, ma porta inevitabilmente ad un aumento della sensibilità dei circuiti alle variazioni in-

terne del transistor ed ai cambiamenti della temperatura.

Il miglior sistema per la stabilizzazione è dunque quello di inserire una resistenza più elevata che sia possibile nel circuito dell'emettitore e nell'uso, invece, di una resistenza del minimo valore possibile nel circuito di base. Un metodo per ottenere ciò è quello di piazzare un divisore di tensione sulla pila che provvede all'alimentazione del collettore: in tal modo la base viene collegata al partitore e sul circuito di emettitore si trova inserita una resistenza di valore sufficiente per portare la corrente di polarizzazione ad un valore corretto.

Un sistema ancora migliore, che è poi quello adottato nel cercametri che stiamo illustrando, è quello di provvedere il ritorno di base direttamente verso la massa, mentre la polarizzazione viene prodotta da una piletta apposita e da una resistenza.

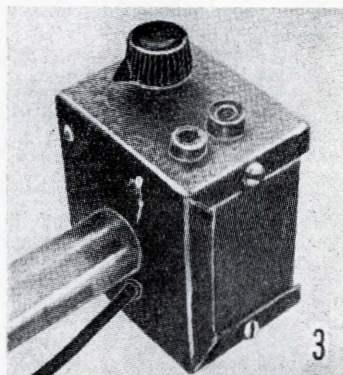
CERCAMETALLI A DUE TRANSISTORS

Un sistema di divisione di capacità attraverso la bobina di sintonia provvede sia la reazione che il giu-

sto accoppiamento di impedenza tra il collettore e l'emettitore. Un ulteriore vantaggio di questo sistema è quello che in esso viene usata una sola bobina a due terminali, senza prese intermedie, e senza avvolgimenti ausiliari per la reazione. Il valore della capacità per la presa dell'emettitore (vedi fig. 1) è di 2000 pF e può sembrare eccessivo se paragonato ai valori adottati nei circuiti a valvole, ma si dimostra invece corretto per la bassa impedenza di emettitore del transistor.

La corrente positiva di polarizzazione dell'emettitore scorre attraverso le cuffie ed attraverso le resistenze da 1000 ohm dell'emettitore. Questa corrente si è dimostrata necessaria per l'entrata in oscillazione dei transistors; una volta che tali oscillazioni si siano innescate, gli emettitori risulteranno autopolarizzati. In classe C i valori dei componenti adottati nel circuito sono alquanto critici: ad esempio, i due condensatori da 10.000 pF. che provvedono al circuito di fuga per l'alimentazione di collettore: se questi condensatori fossero di capacità maggiore di quella indicata, verrebbe, è vero, ridotta la probabilità del trascinamento tra i due oscillatori, ma risulterebbe anche fortemente ridotta l'intensità della nota di battimento udibile negli auricolari. Viceversa, una capacità inferiore a quella di 10.000 pF aumenterebbe l'intensità di questa nota, ma aumenterebbe anche la probabilità di trascinamento tra i due oscillatori.

Se gli auricolari presentassero una resistenza interna troppo elevata, le oscillazioni si innescerebbero difficilmente: è per questo che la resistenza ohmica degli auricolari stessi deve essere limitata ai 1000 ohm. Ove, comunque, si volesse fare uso di auricolari di maggiore resistenza, sarebbe necessario collegare un altro elemento di batteria in serie a quella che provvede alla polarizzazione dell'emettitore. La frequenza



Scatola entro cui è montato il cercametri a due transistors.

a cui i due oscillatori a transistors funzionano è intorno ai 500 chilocicli. A questa frequenza tutti o quasi i transistors CK 722 possono giungere, se alimentati da una tensione di collettore di 4 volt (ambedue i circuiti che vi stiamo illustrando sono stati studiati espressamente per funzionare con i transistors CK 722, sconsigliamo quindi i lettori di tentare l'uso di transistors di altro tipo, come gli OV 70 ecc. poiché andrebbero quasi certamente incontro a degli insuccessi). Un altro vantaggio offerto dal funzionamento degli oscillatori su questa frequenza è quello che per il loro collaudo può essere impiegato un qualsiasi radioricevitore casalingo funzionante sulla gamma delle onde medie. Infine, questa frequenza è tale per cui la bobina cercatrice non richiede affatto di essere protetta con schermi elettrostatici, come invece sarebbe necessario se funzionasse a frequenze superiori.

COSTRUZIONE DEL CERCAME- TALLI A DUE TRANSISTORS

La bobina cercatrice (vedi fig. 1), altro non è che un'antenna a quadro recuperata da un vecchio portatile (le antenne a quadro si possono inoltre trovare come parti di ricambio, in molti negozi di radio); detta antenna va incollata con un poco di adesivo per bobine di alta frequenza, su di un pannellino di plexiglas. Si prenda un pezzo di barra di plexiglas massiccia, della sezione di 20 mm. e lungo 230 mm., se ne limi una delle estremità per portarla ad una inclinazione di 60° e si incolli tale estremità in prossimità del centro del pannellino di plexiglas su cui trovasi incollata la antenna a quadro (per questa incollatura si può usare con successo un solvente composto per il 25 per cento di dicloroetilene e per il 75 per cento di acido acetico). I giunti realizzati con questo preparato (con cui vanno inumidite le superfici da unire, risulteranno solidi come se si trattasse di un unico pezzo di plastica, si deve però fare attenzione, di far sì che tutte le bollicine di aria del giunto vengano cacciate via).

L'altra estremità della barretta di plexiglas deve essere forata e filettata per ricevere un paio di viti a metallo, passo 6/32, o simile, che servano per fissarla alla scatola metallica che contiene tutti i circuiti del cercametalli.

Come si può vedere dalle foto, lo interruttore generale, le boccole per la cuffia e la bobina regolabile sono montate direttamente sulla scatola stessa; gli altri elementi del circuito sono, a loro volta, montati su di uno chassis che si serve, come di supporti, delle tre suaccennate parti. Lo chassis dell'apparecchio e, in sostanza, un coperchio di plexiglas

(anche il polistirolo può andare altrettanto bene), recuperato da una vecchia scatola. Dato che il materiale è termoplastico, i fori per gli zoccoli subminiatura che accolgono i piedini dei transistors sono stati in esso praticati per mezzo della punta di un saldatoio (di quelli di tipo a spira in cortocircuito). Mentre il plexiglas od il polistirolo sono ancora caldi, gli zoccoli subminiatura sono semplicemente spinti nei fori. Un trattamento simile viene anche adottato per ancorare sullo chassis gli altri componenti ed i collegamenti: in quest'ultimo caso, anzi, sono gli stessi fili di collegamento, di rame scoperto, che vengono riscaldati e poi spinti nella plastica.

L'alimentazione elettrica al cercametalli viene fornita da elementi al mercurio, ormai facilmente reperibili; data la lunga durata di questi elementi essi possono addirittura venire saldati al circuito. Per l'alimentazione del collettore, tre di questi elementi sono collegati in serie (rispettando le polarità): per fare ciò, le loro linguette sono ripiegate in su ad angolo retto, sono ricoperte di stagno e sono saldate al fianco degli elementi successivi. Durante queste operazioni si dovrà manovrare il saldatoio con la massima rapidità e precisione, per evitare di surriscaldare e quindi danneggiare le batterie stesse. Dopo che i collegamenti delle batterie saranno ultimati, su tutta la superficie di questi andrà applicato, con un pennellino un poco di vernice isolante al polistirolo. Per potere fissare una normale manopola sulla estremità della vite di regolazione della bobina si può ricorrere al sistema di avvolgere alla estremità della vite stessa diversi giri di filo nudo, di rame e di bloccare questo con un poco di saldatura a stagno: si otterrà in questo modo di aumentare la grossezza della estremità stessa e di rendere possibile che su di essa possa essere fissata la manopola.

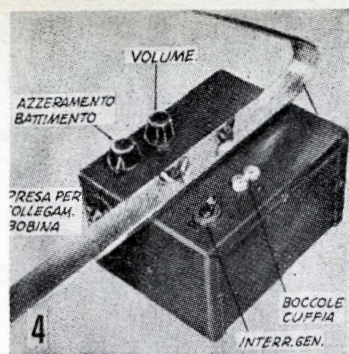
I due fili che escono dalla scatola metallica e vanno all'antenna a quadro sono protetti con dei tubicini di tela bachelizzata o sterlingata.

FUNZIONAMENTO DEL CER- CAMETALLI A DUE TRANSISTORS

Si farà scattare l'interruttore generale per dare corrente al circuito e si manovrerà la manopola di regolazione della bobina fino ad udire nella cuffia un suono di bassa frequenza; nel caso che questo suono non si renda percettibile ciò può stare ad indicare che uno od ambedue i transistors non stiano oscillando, oppure che essi stiano oscillando, ma a frequenze così diverse che il battimento risultante sia al di sopra del campo percepito dall'orecchio dell'operatore, e che non possano essere regolate al

punto di riportare il battimento stesso nel campo dell'udibilità. Poche prove saranno sufficienti a comprendere cosa effettivamente stia accadendo. Si cortocircuiti l'auricolare e si porti il cercametalli, acceso, in prossimità del ricevitore casalingo, pure acceso, col volume girato al massimo ed accordato sulla estremità più bassa della scala parlante, vale a dire sui 500 metri di lunghezza di onda; se gli oscillatori sono funzionanti ma a frequenza più elevata dei 500 chilocicli ruotando lentissimamente la manopola della sintonia si noterà ad un tratto l'apparire nell'altoparlante della radio casalinga un soffio molto intenso, caratteristico della presenza di oscillazioni non modulate, prodotte dai circuiti del cercametalli. Nella maggior parte dei casi, detto soffio sarà quello prodotto dalla oscillazione generata dall'oscillatore di ricerca; a breve distanza da esso, continuando a manovrare la manopola di sintonia della radio dovrebbe apparire pure il soffio dell'oscillazione prodotta dall'oscillatore campione (l'intensità di questo soffio apparirà però inferiore a quella dell'oscillatore di ricerca, per il semplice fatto che l'oscillatore di campione, contrariamente all'altro, non ha alcuna parte del circuito scoperta, dato che tutto si trova nella scatola metallica che funziona da schermo. Se il soffio udito nell'altoparlante sia prodotto o meno dall'oscillatore campione si può constatare facilmente per il fatto che questa oscillazione cambia di frequenza in corrispondenza alla manovra della manopola che si trova sulla scatola del cercatore. Nel caso che non sia proprio possibile, manovrando la manopola della bobina di portare la frequenza dell'oscillatore campione molto vicina a quella prodotta dall'oscillatore di ricerca, si renderà necessario aggiungere qualche piccola capacità in parallelo alla bobina cercatrice (l'antenna a quadro) oppure a quella dell'oscillatore campione. Nel caso del prototipo, ad esempio, si è resa necessaria l'aggiunta di un condensatorino a mica da 100 pF in parallelo alla bobina regolabile dell'oscillatore campione.

A questo punto si toglierà il ponticello di cortocircuito che era in precedenza stato disposto tra i terminali della cuffia e si rinserirà la cuffia stessa: come conseguenza di questa operazione si dovrà notare un leggero mutamento della frequenza, ma gli oscillatori dovranno ambedue continuare a funzionare. Nel caso che non oscillino più può darsi: o che le cuffie siano interrotte, oppure che la loro resistenza ohmica sia troppo elevata. In quest'ultimo caso si dimostrerà consigliabile sfilare le cuffie dalle boccole apposite, inserire in dette boccole un ponticello di



Scatola entro cui è montato il cercametri a quattro transistors.

cortocircuito e collegare le cuffie stesse in serie con la batteria del collettore. Un'altra soluzione a questo stesso problema sarebbe quella di aggiungere un altro elemento alla batteria di polarizzazione dell'emettitore (generalmente, però, questi rimedi si dimostrano necessari soltanto nel caso che si faccia uso di una cuffia di resistenza superiore ai 1000 ohm.).

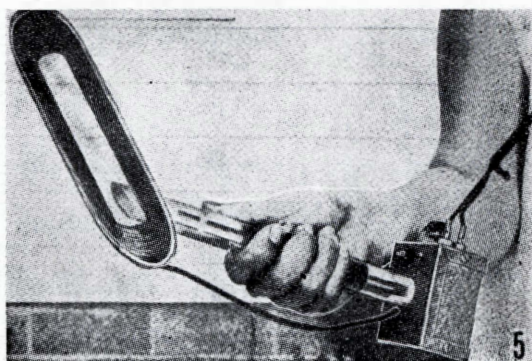
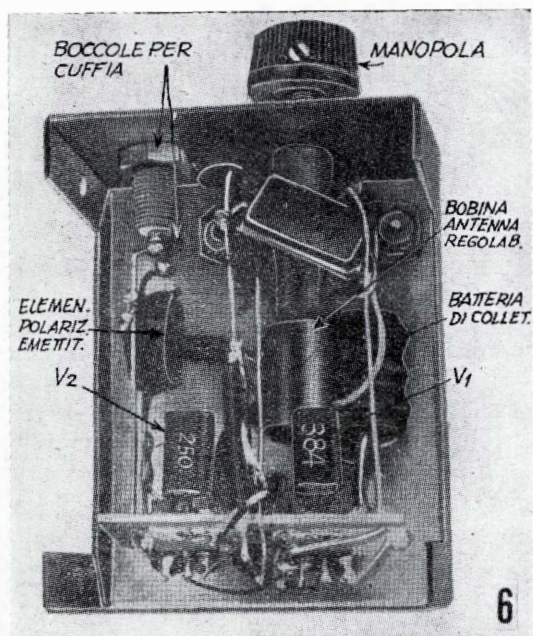
Le migliori prestazioni, in fatto di sensibilità, si possono ottenere

dal cerca-metalli regolando la bobina dell'oscillatore campione in modo che la nota di battimento udita nella cuffia sia, quanto più possibile, bassa, sino a divenire una specie di rapido mitragliamento. In questo caso, appena la bobina cercatrice viene posta in prossimità di qualche oggetto metallico, la nota stessa dovrà aumentare di altezza. Viceversa, l'oscillatore campione può essere regolato in modo che la nota di battimento risulti di notevole altezza ed in questo caso la presenza dei corpi metallici verrebbe denunciata dall'abbassarsi della nota stessa, ma in questo caso la sensibilità dell'apparecchio risulterebbe inferiore. L'operatore dell'apparecchio farà bene ad esercitarsi un poco, ad esempio, avvicinando la bobina cercatrice ad oggetti metallici visibili, in modo di rendersi ben conto delle variazioni della nota di battimento. La portata massima di questo apparecchio è di circa 30 cm. I contorni degli oggetti di maggiori dimensioni potranno essere percepiti con una approssimazione di un paio di centimetri, purché si trovino murati ad una profondità di una

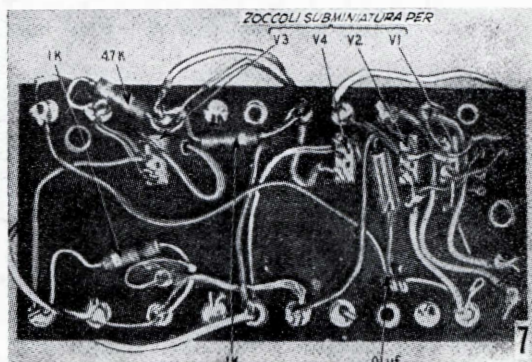
quindicina di centimetri. Nel corso della ricerca dei contorni potrà rendersi necessario ritoccare la manopola di controllo dell'oscillatore campione, per abbassare la nota di battimento, allo scopo di renderne più facile percepibili le variazioni di altezza.

IL CERCATORE A QUATTRO TRANSISTORS

Differisce in diversi punti da quello a due transistors. Per prima cosa, la frequenza di funzionamento di esso è di un megaciclo, in secondo luogo la sua bobina cercatrice è elettrostaticamente schermata ed è di dimensioni molto maggiori di quelle del primo apparecchio. Oltre a questo, nel circuito sono inclusi due stadi di amplificazione di bassa frequenza, naturalmente funzionanti a transistors. Le modifiche che sono state apportate ai circuiti di alta frequenza tendevano principalmente ad aumentare la portata dell'apparecchio: tra l'altro, la bobina cercatrice di grandi dimensioni fa sì che il campo elettromagnetico da essa prodotto risulti molto vasto; la maggiore frequenza di risonanza del circuito fa sì che mag-

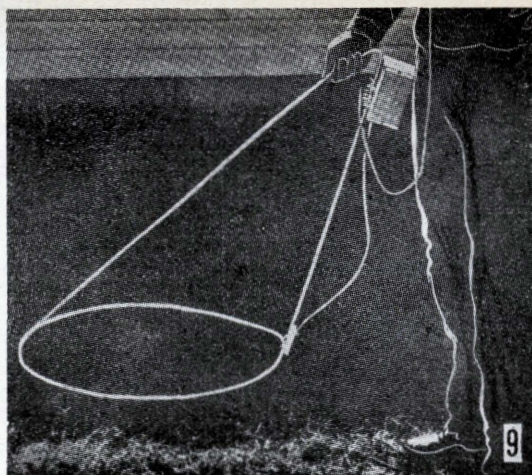
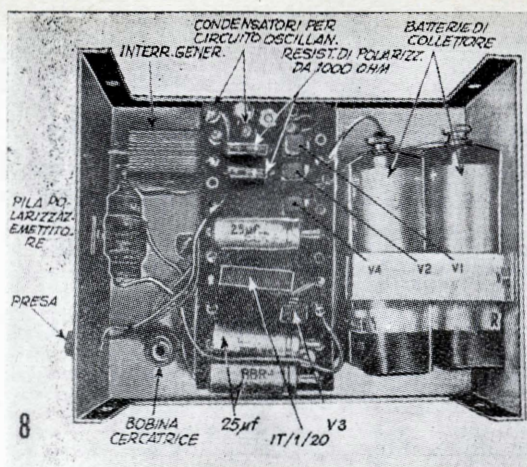


Come va tenuto durante l'impiego il cercametri a due transistors.



Connessioni al di sotto dello chassis del cercametri a quattro transistors.

Sistemazione delle poche parti che compongono il semplicissimo cercametri a due transistors. La manopola che appare sul pannello esterno della scatola va manovrata quando si tratti di effettuare la taratura dell'apparecchio, vale a dire, per rendere quanto più basso possibile il segnale di battimento, risultante dalle frequenze dei due oscillatori a transistors. La presenza dei corpi metallici viene segnalata dall'aumento della altezza del fischio. Quanto a volume, invece, il fischio rimane costante.



Altra veduta interna del cercametri a quattro transistor.

Il cercametri a quattro transistor in funzione; notare la leggerezza.

giori e quindi più prontamente percettibili, risultino le variazioni della nota di battimento, quando nel raggio di azione della bobina cercatrice venga a trovarsi un oggetto metallico. Scopo dello schermo elettrostatico applicato alla bobina cercatrice è ancora quello di aumentare la sensibilità dell'insieme: quando la bobina stessa viene avvicinata ad una massa metallica di certe dimensioni, le correnti parassite che si manifestano nella massa stessa tendono, è vero, a diminuire l'induttanza della bobina, aumentando la frequenza dell'oscillatore, ma la vicinanza del metallo aumenta alquanto la capacità propria della bobina stessa, in modo che la frequenza dell'oscillatore tende a diminuire, si comprende quindi, che questi due effetti si riducono a vicenda, riducendo quindi anche la sensibilità risultante dell'apparecchio; si rende pertanto eliminare uno degli effetti, quello elettrostatico, per mezzo dello schermo, lasciando pieno campo di azione al solo effetto elettromagnetico. Lo schermo elettrostatico chiamato anche schermo di Farada consiste in un tubo sottile di rame o di alluminio avviluppante la bobina cercatrice. Un altro motivo che rende consigliabile l'impiego dello schermo elettrostatico è il fatto che in mancanza di esso l'apparecchio avrebbe la tendenza a « sentire » anche oggetti non metallici, si da risentire anche delle piccole variazioni della distanza alla quale la bobina fosse mantenuta dal terreno durante le ricerche.

COSTRUZIONE DEL CERCATORE A QUATTRO TRANSISTORS

Il circuito dell'apparecchio va montato su di una striscia di plastica, a bassa perdita, come il polistirolo ed il plexiglas, i fori per gli zoccoli possono essere fatti col me-

todo indicato per il cercatore a due transistor, oppure con l'archetto da traforo. Il trasformatore di accoppiamento IT 1/20 viene trattenuto con una piccola fascetta di alluminio a sua volta fissata allo chassis per mezzo di due piccolissime viti. Si faccia attenzione nell'eseguire i collegamenti tra gli elementi delle batterie per evitare di danneggiarle e di causare dei cortocircuiti. Quando la serie degli elementi sarà terminata, misurando con un voltmetro ad alta resistenza interna la tensione presente agli estremi della serie questa dovrà risultare uguale a tante volte il voltaggio prodotto da un elemento quanti sono gli elementi connessi in serie: nel caso invece che si legga una tensione inferiore a questa, si dovrà quasi certamente ricercare qualche cortocircuito in qualcuno degli elementi oppure nella errata polarità di qualche collegamento. L'insieme che comprende la maniglia e la bobina cercatrice è separabile dalla scatola metallica che contiene l'apparecchio, grazie all'impiego di viti a galletto. I terminali della bobina cercatrice fanno capo ad una spina che viene collegata nell'apposita presa presente sulla scatola metallica. Si tenga presente che nessuno dei terminali della bobina cercatrice si trova a potenziale di massa: si deve quindi evitare che, sia l'uno che l'altro di essi, entrino in contatto con la massa stessa, a tale scopo la presa fissata sulla scatola metallica deve essere del tipo isolato da massa. Il conduttore che provvede il collegamento tra la spina e la bobina cercatrice è costituito da un corto pezzo di cavo coassiale qualsiasi, purché la sua calza metallica esterna sia coperta da uno strato isolante. La calza metallica di detto cavo coassiale deve essere quella che fa capo alle batterie del cercametri. La bobina cercatrice è contenuta nel

pezzo di sottile tubo di alluminio o di rame, della sezione di 6 mm., curvato in modo da formare un anello di 60 cm. di diametro. Questo tubo è collegato nella sua parte centrale, alla massa dell'apparecchio attraverso la maniglia che è fissata ad esso e che dall'altra parte è stretta con le viti a galletto, alla scatola metallica. Le estremità del tubo che funge da schermo di Farada non sono unite elettricamente tra di loro, la solidità meccanica all'insieme viene fornita da un boccetto di plexiglas.

Se dette estremità potessero invece venire in contatto tra di loro, ne risulterebbe una sorta di spira in cortocircuito per la radiofrequenza. Aiutandosi con un pezzetto di filo di rame da 5 decimi o da 1 millimetro, si farà in modo da realizzare all'interno del tubo di alluminio, una bobina di 6 spire, di filo bene isolato, possibilmente del tipo Litz. Ove si desideri, specie nel caso dei veterinari, di cui parlavano all'inizio del presente articolo, realizzare una bobina più piccola di questa, allo scopo di potere effettuare con precisione la localizzazione degli oggetti metallici, si tenga presente che in qualsiasi dei casi, la lunghezza del filo che costituisce la bobina deve essere di metri 11,50 circa.

Naturalmente, minore sarà il diametro della bobina cercatrice, maggiore sarà la sua induttanza, in questo caso basterà correggere il leggero sbilanciamento del circuito diminuendo alquanto la capacità di sintonia.

Per il controllo dei due oscillatori si adotterà lo stesso sistema già adottato per l'apparecchio a due transistor, tenendo però presente che, nel caso del cercatore a 4 transistor, la frequenza su cui deve

(segue a pag. 521)

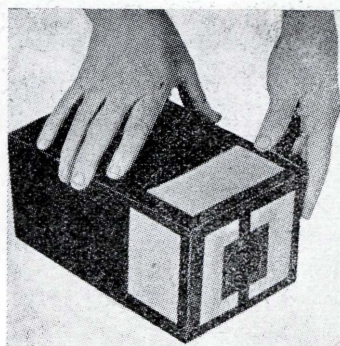
FOTOGRAFIE SENZA LENTI O OBIETTIVI

Se il vostro "hobby" non è quello delle fotografie al millesimo di secondo, provate questo ordigno, che vi permetterà delle interessanti riprese ed offre anche la possibilità di fare delle telefotografie e delle fotografe a grande angolo.

Vi piace fotografare dei paesaggi, dei monumenti, delle scene silvestri ed altri soggetti che siete sicuri che almeno per una diecina di minuti non si muoveranno? Vi piace riprendere tali paesaggi con un angolo maggiore di quello che la vostra macchina fotografica vi permette (e che in genere si riduce ai 50 o 60 gradi?). Vi piace riprendere un dettaglio di un monumento con qualche cosa che vi permetta una specie di telefoto, senza

avere il costo di un teleobiettivo? Se avete risposto di sì, od almeno uno dei suelencati quesiti, vi consiglio di fare qualche prova col sistema che sto per esporvi e che potrete attuare con una spesa praticamente nulla. Per illustrarvene i risultati, penso siano sufficienti queste due foto che allego all'articolo.

Spero che non vi aspettiate una novità, nel quale caso infatti sarei costretto a deludervi, perché anzi, in questo caso, si tratta piuttosto di un passo indietro: avete mai sentito parlare della « camera oscura »? Essa è, in sostanza, una scatola al centro di una delle facce della quale viene fatto un piccolo foro. Sulla faccia opposta a quella in cui è praticato il foro si forma, all'in-



terno della scatola, l'immagine, fedele e rovesciata di quanto si trova all'esterno, di fronte al foro.

Orbene si tratta semplicemente di sistemare nell'interno della scatola, dove questa immagine si forma, un pezzo di carta sensibile di adatte dimensioni perché l'immagine stessa impressioni la carta e formi su di essa un negativo. Non è nemmeno necessario che questa carta

DUE CERCAMETALLI A TRANSISTORS

(segue da pag. 520)

essere regolato il ricevitore casalingo nel corso delle prove, deve essere di 1000 chilocicli, pari alla lunghezza di onda di 330 metri.

Converrà provare a turno tutti e quattro i transistors nei due oscillatori, allo scopo di trovare quello che oscilla più energicamente degli altri e che va impiegato nell'oscillatore di ricerca. Il secondo transistors, in ordine di capacità di oscillare deve essere usato per l'oscillatore campione. Gli altri due, senza distinzione andranno impiegati nei due stadi di amplificazione di bassa frequenza. Nel caso, poco probabile, che nessuno dei transistors oscilla bene basterà aumentare fino a 15 volt la tensione della batteria che fornisce l'alimentazione dei collettori.

La manovra del cercametri a quattro transistors è uguale a quella del cercametri più semplice, eccetto che per un particolare: la resistenza variabile da 250 ohm che può essere utilizzata sia come controllo di volume che come regolazione fine della frequenza. La corrente di polarizzazione varia la capacità del collettore, variando in corrispondenza la frequenza dell'oscillazione. L'amplificazione apporata al segnale di bassa frequenza dai due stadi a transistor è tale per cui non è nemmeno necessario che l'operatore porti le cuffie sugli orecchi: basterà infatti che egli metta le cuffie stesse intorno al col-

lo. La portata di rivelazione di oggetti metallici con questo secondo apparecchio è dell'ordine del metro.

Con un poco di pratica l'operatore sarà in grado di intuire con buona approssimazione sia le dimensioni dell'oggetto metallico come pure la profondità alla quale esso si trova. Una ulteriore pratica gli permetterà pure di rendersi conto se si tratti di oggetto in metallo magnetico (ferro, acciaio, nichel, ecc.) oppure diamagnetico, come rame, ottone, alluminio, argento, oro, ecc.

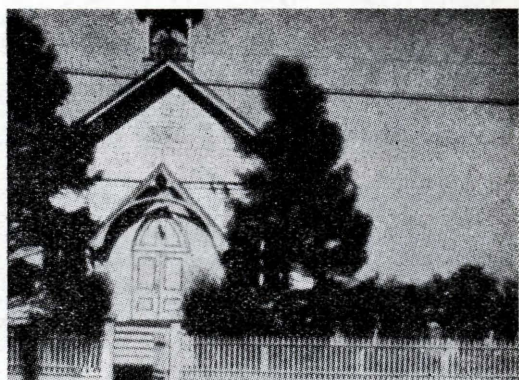
ELENCO PARTI NECESSARIE PER IL CERCAMETALLI A DUE TRANSISTORS

Due condensatori ceramici di precisione da 390 pF cadauno; due condensatori ceramici di precisione, da 2000 pF; 3 condensatori a carta a minima perdita, da 10.000 pF. Due transistors modello CK 722, originali Raytheon; due zoccoli sub miniatura per transistors. Due resistenze da 1000 ohm, mezzo watt. Una bobinetta di antenna per onde medie, regolabile. Un'antenna a quadro per onde medie (reperibile come parte di ricambio). Quattro elementi di batteria al mercurio (Mallory e simili). Un interruttore bipolare ad uno scatto. Una scatola di alluminio, con coperchio, mm. 40 x 55 x 70. Una manopolina per manovra nucleo bobina. Una cuffia da 1000 ohm., con spine. Due boccole per la cuffia. Un pezzo di barra di Plexiglas da 20 mm. lungo 230 mm. Un rettangolo di Plexiglas.

ELENCO PARTI NECESSARIE PER IL CERCAMETALLI A 4 TRANSISTORS

4 resistenze da 1000 ohm, mezzo watt. Una resistenza da 4700 ohm, mezzo watt. Una resistenza variabile (reostato) da 250 ohm. Due condensatori a mica da 200 pF. Due condensatori a mica, da 1000 pF. Un condensatore a carta, bassa perdita, da 10.000 pF. Tre condensatori elettrolitici catodici da 25 mF. Quattro transistors CK 722, originali Raytheon. Quattro zoccoli sub miniatura per transistors. Due pile piatte da 4,5 volt. Un elemento di batteria al mercurio (Mallory). Una bobinetta di antenna per onde medie, regolabile. Un trasformatore di accoppiamenti per transistors IT/I/20. Un interruttore bipolare ad uno scatto. Due boccole per le cuffie. Una cuffia da 1000 ohm. Una scatola di alluminio con coperchio, mm. 80 x 100 x 130. 60 centimetri di cavo coassiale da 50 ohm. 11,50 metri di filo di Litz, per avvolgimento bobina cercatrice (vedere testo), una spina bipolare ed una presa bipolare, isolata da massa. 1,75 metri circa di tubo di alluminio, sezione mm. 6, per schermo elettrostatico (vedere testo). 1,50 metri di striscia di alluminio spessore 3 mm., larghezza 20 mm., per maniglia. Due manopole per volume e sintonia. Un rettangolo in plexiglas per chassis. Due viti a galletto.

Ancora una volta raccomandiamo ai lettori di non usare altri transistors che gli originali CK 722 Raytheon, se non vogliono incorrere in qualche insuccesso.



Queste due foto sono state riprese con l'apparecchiatura senza lenti illustrata in questo articolo. Il tempo medio di esposizione per queste scene, nella piena luce solare, è stato di 5 minuti.

sensibile sia della normale pellicola, può infatti andare benone anche della semplice carta per la stampa di positivi per ingrandimento, sebbene questa, se paragonata alla pellicola, esiga un tempo di posa più rilevante (io per questi lavori ho sempre fatto uso di carta a superficie brillante).

Tutto quello che necessita è dunque una scatola di cartone o di latta, a buona tenuta di luce, due pezzi di vetro di forma e di dimensioni leggermente inferiori a quelle interne della faccia della scatola opposta a quella nel cui centro praticcherete il famoso forellino. Necessita inoltre un poco di adesivo, un poco di efficiente nastro isolante nero, un poco di carta nera non

lucida ed un poco di inchiostro di china nero.

Tingete in nero, con l'inchiostro, tutto l'interno della scatola, servendovi di un pennellino o di un batuffolo di cotone fissato in cima ad uno stuzzicadenti.

Decidete, come ho fatto io, di operare sul formato cartolina, vale a dire 9×12 o 10×12 ; dovete naturalmente procurarvi una scatola che abbia la parete opposta a quella del foro di dimensioni leggermente superiori a quelle sopra indicate.

La lunghezza della scatola (la distanza cioè esistente tra la parete di fondo e quella opposta, del foro) deve essere di circa 15 cm.; più avanti, comunque, vi illustrerò come tale distanza influisca sulla possibilità di riprendere foto normali o grandangolari. Le due lastre di vetro ottico (in mancanza di quello ricorrente senz'altro a del sottile vetro di finestra), avranno dunque le dimensioni leggermente inferiori a quelle interne della parete di fondo della scatola e leggermente superiori a quelle del formato in cui vorrete riprendere la foto.

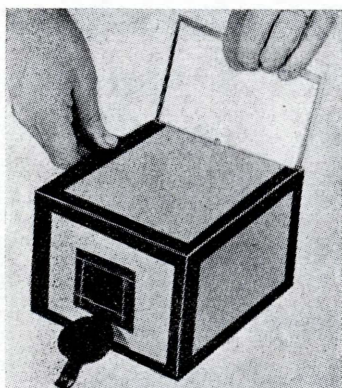
Incernierate le due lastre stesse per mezzo di uno dei lati maggiori di una, unito al corrispondente dell'altra per mezzo di una striscetta di nastro isolante nero. Avrete in tal modo realizzato il complesso che potrete chiamare « portanegativo ».

Al centro della parete in cui avete deciso di praticare il forellino... praticate intanto un foro quadrato, di 25 mm. circa, di lato. Su detto foro incollate poi un quadretto di robusta carta nera non lucida di 40 mm. di lato.

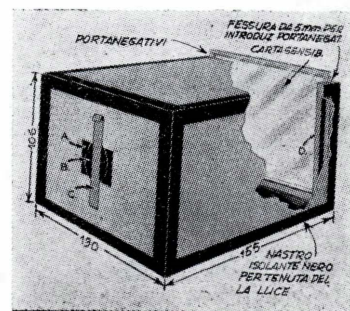
Procuratevi un ago sottilissimo e dirigetene la punta sul centro esatto del quadretto di carta nera, che avevate incollato sul foro della scatola e premetelo in direzione perpendicolare alla carta stessa per costringerlo a praticare in

essa un foro circolare, dai contorni il più possibile regolari.

Questo forellino costituirà, come dicevo l'obiettivo, il diaframma e la lente della vostra macchina fotografica fuori dall'usuale. Volete sapere qualche cosa di quanto riguarda l'apertura e quindi la luminosità di tale obiettivo? Tale apertura è naturalmente un poco inferiore di quella della Leica col Summarit; con maggiore precisione posso dirvi, dato che mi sono voluto prendere la briga di calcolarla, che tale apertura si aggira tra $1/f/700$ e $1/f/800$. Nessuna meraviglia quindi per il fatto, che già vi ho citato, che dovreste tenere aperto l'obiettivo per una decina di minuti almeno. Questo tempo vale soltanto per le ore più luminose della giornata, dato che per le altre dovreste aumentarlo in modo proporzionato. Successiva-



Il portanegativi è formato dai due rettangoli di vetro incernierati con un pezzo di nastro isolante e fissati con un altro pezzetto di nastro dopo che tra di essi è stato inserito il pezzo di carta sensibile (usare sempre carta da stampa per ingrandimento). Notare il sistema di otturatore, costituito da un dischetto di carta nera applicato sopra il forellino dell'obiettivo, ed incernierato per mezzo di un pezzo di nastro isolante.

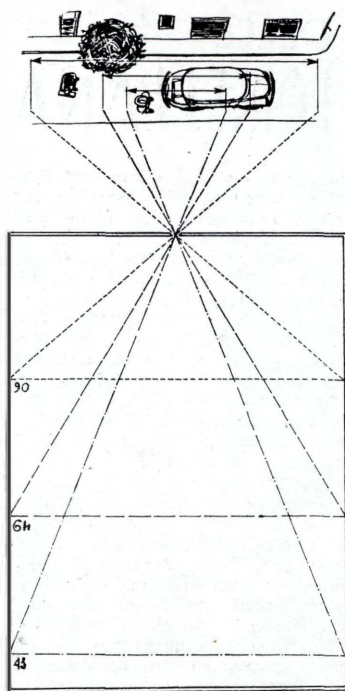


(A) Quadretto di carta nera nel cui centro va fatto il forellino dell'obiettivo. (B) Sistema di otturatore formato da un dischetto di carta fissata ad un pezzo di nastro isolante. (C) Nastro isolante che forma la cerniera per l'otturatore. (D) Listellino di legno o striscia di grosso cartone, formante con quella fissata sulla parete opposta della scatola, una specie di guida per il portanegativi, trattendolo inoltre in posizione verticale rispetto all'obiettivo.

mente incollate all'interno della scatola a circa 5 mm. dal fondo opposto a quello del foro, due listellini di legno (se osserverete l'illustrazione dello spaccato della scatola, comprenderete subito il da farsi, meglio che se io stessi una mezz'oretta a cercare di farvelo capire a parole). Detti listellini costituiranno una specie di guida per le lastre portanegativi e tratterranno dette lastre ed il negativo che vi si troverà inserito, in posizione ben verticale, di fronte al foro dell'obbiettivo.

Con una lametta bene affilata tagliate tutta la costola superiore della parete di fondo della scatola, cercando di realizzare una fessura appena sufficiente per fare passare il complesso portanegativi.

Preparate poi con la solita robusta carta nera una specie di guaina aderente alla scatola, ma non fissata ad essa, in modo che possa essere sfilata quando sia necessario. Detta guaina dovrà lasciare scoperta soltanto una piccola porzione anteriore della scatola stessa. Dopo ciò potrete pensare all'otturatore, ehm, volevo alludere a quel dischetto di carta nera che dovrà servire per chiudere il forellino allo scadere dei dieci e più minuti di posa. Per avere l'otturatore a portata di mano, fissatelo ad un pezzetto di nastro isolante, come illustrato dalle figure. Recatevi, portandovi la scatola, nella vostra camera oscura (od in mancanza di questa, nell'armadio della vostra camera da letto), introducete tra i due vetri del portanegativi un rettangolo di carta da ingrandimenti positivi (la carta per stampa a contatto va un poco meno bene), di dimensioni adatte, vale a dire, 9 x 12 o 10 x 12. Infilate poi questo complesso nella fessura della parete di fondo della scatola e coprite la scatola stessa con la guai-



na di carta nera che avevate in precedenza preparata. A questo punto il vostro ordigno sarà pronto per riprendere la scena che vi interessa. Posatelo su di un supporto abbastanza stabile, con l'obbiettivo rivolto appunto verso la scena da riprendere; togliete via il dischetto di carta nera che funge da otturatore, accendete una sigaretta e fumatevela in pace, tanto per trovare un sistema per attendere, senza annoiarvi troppo, i dieci minuti du-

rante i quali la scena si registrerà da se stessa sulla carta sensibile. Dopo ciò non avrete che da richiudere l'obbiettivo, tornare nella camera oscura sfilare il portanegativi e portare il rettangolo di carta così impressionato dal vostro fotografo di fiducia, al quale raccomanderete di eseguire uno sviluppo energico ed un accurato fissaggio secondo i suoi metodi normali per la lavorazione dei positivi. Quello che da tali trattamenti otterrete sarà un negativo dal quale farete ricavare un positivo col metodo identico a quello adottato dai fotografi di piazza, oppure col normale procedimento a contatto se il torchietto per la stampa sarà stato munito di una lampada sufficientemente potente la cui luce sia in grado di attraversare il supporto di carta della negativa. Sarebbe interessante se poteste da voi stessi eseguire tutte le operazioni di trattamento dei negativi e dei positivi.

Come dicevo all'inizio, qualora userete della vera pellicola o delle lastre negative, potrete ridurre grandemente il tempo di posa, ma, di contro, incorrerete nel pericolo di fare delle sovraesposizioni.

Ed eccovi un cenno sulla possibilità di eseguire, con questo semplicissimo apparato, delle riprese a grande angolo.

Tutto vi risulterà chiaro se darete un'occhiata all'ultima illustrazione del presente articolo: come vedete, minore è la distanza del foglio di carta sensibile dal forellino dell'obbiettivo, maggiore sarà la porzione di immagine che va ad impressionare la carta stessa. Ad esempio, mentre con le dimensioni della scatola indicate all'inizio dell'articolo, il campo ottico che va ad impressionare la carta è di 43 gradi circa, se diminuite a 10 centimetri la distanza tra la carta e l'obbiettivo, l'angolo del campo sarà salito ad una ampiezza di 64 gradi e se porrete il portanegativi a solo 5 centimetri di distanza dall'obbiettivo, avrete un campo di 100 gradi, maggiore a quello offerto dai più costosi obbiettivi grandangolari in commercio. Fate attenzione, che man mano che avvicinate la carta sensibile all'obbiettivo, dovrete diminuire in corrispondenza il tempo di esposizione. Viceversa, se aumentate la distanza tra carta ed obbiettivo, avrete un campo di immagine sempre più ridotto, proprio come succede quando eseguite delle foto col teleobbiettivo.

Come vedete, se avete il pallino delle esperienze nel campo della fotografia servendovi di questa semplice attrezzatura potrete farne in abbondanza, ricavandone dei risultati che non riuscireste ad ottenere nemmeno da qualche costoso apparecchio fotografico moderno.

C. I. R. T. presenta la sua nuova fonovaligia amplificata modello VLC. Motore Giradischi Lorenz, a tre velocità, (78, 45, 33 giri). Piatto portadischi molleggiato.



Pick-up piezoelettrico per tutti i tipi di dischi. Amplificatore a tre valvole, di elevata potenza ed eccellente qualità di riproduzione sonora.

Controllo di volume e controllo di tono; cambio tensioni per tutti i voltaggi di rete.

Elegante valigia acustica in legno foderato, uso pelle, munita di coperchio e maniglia per facile trasporto.

Prezzo di listino, lire 22.000.

Ai lettori ed agli abbonati di

Sistema A, la C.I.R.T. accorda sconti speciali.

Per richieste o chiarimenti rivolgersi a C.I.R.T., Via XXVII Aprile, 18 - Firenze.

LA DECORAZIONE DELLE PIASTRELLE DI PORCELLANA

Dopo le decorazioni mediante smaltatura a fuoco, queste possono essere senz'altro considerate le più durature e di migliore effetto, sebbene siano alla portata, sia artistica che finanziaria, di chiunque; chiunque, infatti, con un minimo di capacità e di attenzione, sarà in grado di produrre opere di tale effetto da meravigliare lui stesso.

La prima cosa che necessita è un certo numero di quadrelle di porcellana vetrificata (quelle stesse che sono universalmente usate per la copertura delle pareti delle cucine e delle stanze da bagno): nei negozi di materiali per costruzioni potranno essere acquistate a basso prezzo ed in un vasto assortimento di misure e di colori. Di tali quadrelle sarà bene scegliere i tipi vetrificati a fondo, quelli cioè che presentano la superficie di maggior brillantezza, dato che le lavorazioni, se eseguite su questi, risulteranno più agevoli.

Si dovranno poi cercare i motivi decorativi che vi si vorranno ripro-

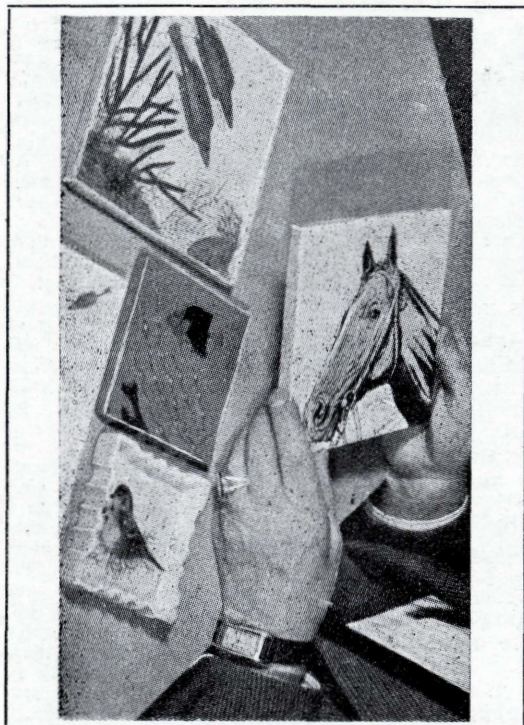
durere; in fatto di dimensioni questi dovranno essere compatibili con quelle delle quadrelle, vale a dire, non tanto grandi da non potervi essere contenuti, nè tanto piccoli da essere quasi impercettibili e di difficile riproduzione.

Nella scelta dei soggetti si dovrà naturalmente seguire i gusti personali, per inciso faccio comunque notare il fatto che, quelle che riescono meglio sono le semplici scene marine e le teste di animali, come cani, cavalli, ecc. (per le scene marine è consigliabile fare uso di quadrelle vetrificate colorate in verdolino e celeste chiaro, che costituiscono uno sfondo molto suggestivo). Di questi motivi decorativi se ne troveranno in abbondanza in quasi tutti i settimanali illustrati a rotocalco. Faccio anzi notare che qualche tempo fa, in uno di essi, tra i più noti, è stata pubblicata una serie di articoli, relativi alla fauna ed alla flora mondiale, in colori, del massimo realismo.

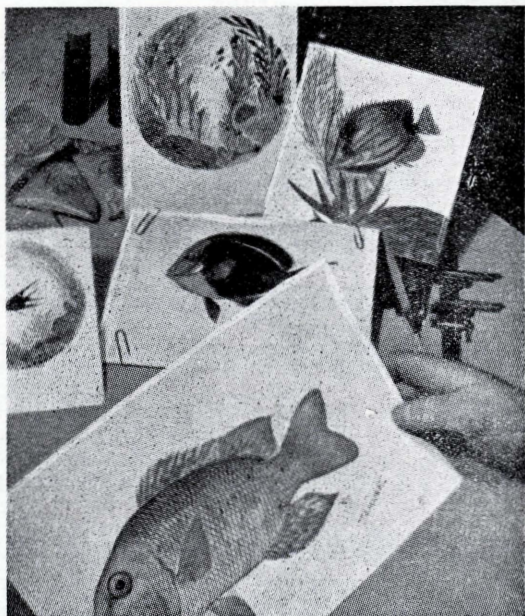


Le piastrelle decorate con questa tecnica possono essere incorniciate per essere usate come quadretti. Tra i soggetti, i più consigliabili sono le scene sottomarine, specialmente se eseguite su piastrelle di color verdino.

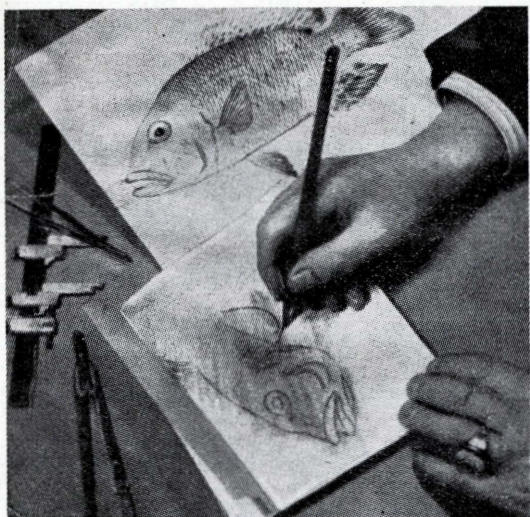
Si prenderà la figura che si vorrà trasportare sulla piastrella e la si sistemerà, in posizione conveniente, su di essa, si prenderà un pezzo di carta carbone (col lato scrivente rivolto verso la piastrella; si immobilizzerà tutto l'insieme per mezzo di un pezzetto di nastro di cellulosa adesiva (Scotch Tape) applicato su



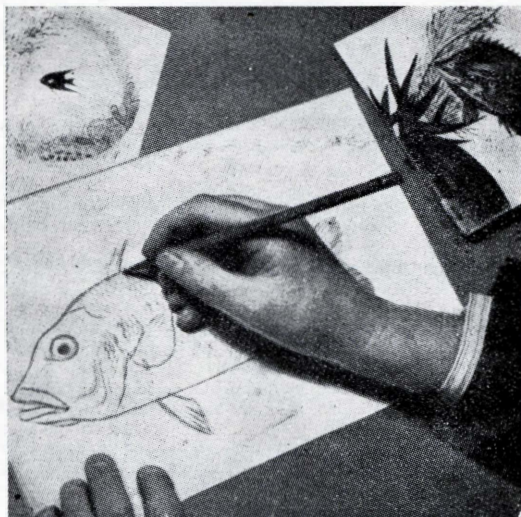
Chiunque sia in grado di seguire con un lapis i contorni di un disegno riuscirà con successo in questa tecnica che costituisce uno tra i più suggestivi sistemi di decorazione.



Questi soggetti li ho ricavati dalla serie di interessanti articoli sulla fauna marina che, non molto tempo fa sono stati pubblicati su di una nota rivista illustrata. Nella scelta dei soggetti si deve sempre fare attenzione che questi non siano troppo dettagliati, il che renderebbe il lavoro lungo, a causa di tutti i particolari da riprodurre; i colori debbono essere bene distinti.



Dopo che, per mezzo della carta carbone, i contorni della figura saranno stati trasferiti sulla faccia vetrificata della piastrella, in detti contorni verranno applicati i colori ceramici oppure le perline di vetro, per riprodurre fedelmente i colori della figura.



Un altro sistema per trasferire la figura sulla piastrella: si tratta di passare su tutta la superficie posteriore del foglio su cui trovansi la figura stessa, un lapis morbidissimo, dalla punta smussata. Con tale sistema si può fare a meno della carta carbone.

la parte non vetrificata della quadrella.

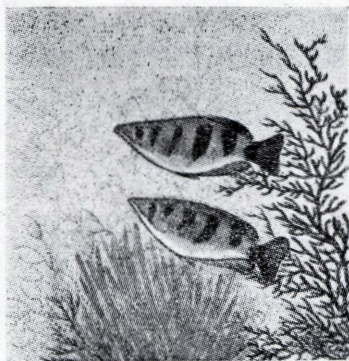
Con un lapis duro e bene appuntito si ricalcheranno i contorni della figura ed i principali dettagli interni di essa, facendo sempre attenzione a non premere per non spostare il disegno, il che si risolverebbe con la necessità di ripetere il lavoro finora eseguito. Oltre ai principali dettagli si faranno dei segni nei tratti di confine tra le diverse zone di colore, allo scopo di avere un orientamento più avanti, quando si tratterà di applicare i colori ceramici.

La decorazione delle quadrelle si esegue con i cosiddetti colori a fuoco, di tipo fusibile a temperatura non troppo alta, che possono essere acquistati, unitamente allo speciale olio necessario per diluirli, in molti negozi di forniture per pittori ed artisti (se ne farà, naturalmente, una piccola provvista in ciascuno dei colori fondamentali). La preparazione dei colori la si può fare in una serie di piattini oppure su di una normale tavolozza da pittori. Si faccia, in ogni caso, attenzione a non preparare i colori stessi in quantità maggiori alle necessarie, dato che una volta preparati, essi non si conservano. L'aggiunta di olio deve essere fatta in quantitativi tali per cui i colori abbiano una consistenza comparabile a quella dei colori ad olio, e tale che essi non presentino la tendenza a colare.

Quando i colori saranno pronti, si prenderà un pennellino molto sottile ed appuntito, lo si tufferà in uno dei colori e si comincerà a fare delle prove su di una quadrella: si

userà la punta del pennello quando si tratterà di tracciare delle linee sottili; le linee più grosse si tracciano invece col dorso del pennello, che servirà anche per riempire le zone completamente coperte di colore. Si farà anche un poco di esercizio nel picchiettare con la punta del pennello, fino a riuscire a fare dei puntini piccoli uniformi e ben fitti (a seguito di esperienze personali abbiamo notato che il punteggiamento presenta degli effetti migliori di quelli offerti dalle zone completamente coperte di colore).

Quando ci parrà di aver acquistato



Tra le illustrazioni a colori delle riviste a rotocalco vi sono infiniti soggetti da riportare nella decorazione delle piastrelle. Le figure di pesci costituiscono degli interessanti spunti per le piastrelle che dovranno essere murate nella stanza da bagno.

la necessaria pratica in questo lavoro, si potrà iniziare a dipingere sulla piastrella su cui si erano ricalcati i contorni della figura che si intende riprodurre. A questo punto saranno due le tecniche che si potranno adottare: quella del lavoro a linee e quella del punteggiamento. Nel primo caso si potranno usare tutti i colori che si vorranno, nel secondo, il miglior effetto si otterrà da toni più o meno scuri, ma tutti dello stesso colore. In ogni caso ci si dovrà assicurare che i colori siano bene amalgamati con l'olio e che non abbiano la tendenza ad aderire al pennello in quantità eccessiva. Come norma si tenga presente che sarà meglio tracciare linee sottili, su cui sarà facilissimo riandare col pennello allo scopo di renderle più grosse, piuttosto che dover cancellare tutto il già fatto con un batuffolo di cotone imbevuto di alcool e ricominciare da capo.

Quando tutte le quadrelle saranno state decorate, le si sistemeranno (bene affiancate, perché occupino il minimo spazio possibile) eon la faccia decorata rivolta verso l'alto, posate su delle superfici coperte di carta ed in luogo protetto dalla polvere. Si lasceranno asciugare per 48 ore almeno (in inverno specialmente, questo tempo deve essere considerevolmente prolungato, se non si vuole che i colori, non bene fissati, si spandano, quando si tratterà di incartare le quadrelle per portarle alla fornace).

Il trattamento termico di queste piastrelle così preparate, si esegue appunto con una fornace od una

mussola. A tale scopo può servire ottimamente uno dei forni per ceramica, il cui progetto è stato pubblicato nei vecchi numeri di « Sistema A » ed in quelli di « Fare ». Spero inoltre di poter inviare tra non molto io stesso alla Redazione della Rivista, qualche progetto in proposito.

Nel caso comunque che non si disporrà di uno di questi forni, sarà giocoforza ricorrere ad una delle fornaci delle fabbriche di ceramiche (per fortuna, in Italia vi è abbondanza di tali fabbriche). Ci si accorderà col personale di tali stabilimenti per avere da esso la garanzia che le piastrelle che affideremo loro, siano cotte alla esatta temperatura (quella generalmente indicata dal negoziante che ha fornito i colori ceramici).

Qualora la fornace sia ad una certa distanza, sarà necessario incartare le piastrelle per portarvele. Per fare ciò, si prenderà della buona carta (protocollo bianco) e la si taglierà in quadretti di dimensioni leggermente maggiori di quelle delle piastrelle, si prenderanno le piastrelle stesse, due a due e si accoppieranno, dal loro lato decorato, separandole però con un quadretto della carta in precedenza preparata. Dopo che tutte le piastrelle saranno state appaiate, si sistemeranno in una scatola di cartone di dimensioni tali che possa impedire lo scorri-

mento laterale di esse. Nel caso che vi fosse un poco di gioco, lo si eliminerà per mezzo di trucioli lunghi di legno, forzati dalle parti.

Quando si andrà alla fornace a ritirare le piastrelle già cotte, si noterà che la superficie di queste è coperta di una sostanza, dell'apparenza vetrosa, resistente al calore, all'acqua, agli acidi, alla luce ed all'abrasione. Si comprende quindi che non vi è praticamente un limite per le applicazioni che esse possono avere.

Per citarne solo pochissime accenniamo all'uso di esse, come sottobicchieri o, bordate con cornici, per la realizzazione di piccoli vasi. Realizzando una serie di questi (6 o 12) ed aggiungendovi un vaso di maggiori dimensioni, tutti decorati ad esempio, con delle iniziali, costituiranno un regalo graditissimo da chi lo riceverà. Interessante può anche essere il realizzare una serie di quadretti, di dimensioni simili e di soggetto analogo, ad esempio, scene marine o pesci; munendo tutti dello stesso tipo di cornice avremo gli articoli ideali per adornare le spoglie pareti di un ingresso. Le piastrelle potranno inoltre essere usate alla cappa del caminetto della sala di soggiorno, oppure potranno essere impiegate per decorare dei basamenti per lampade da tavolo o dei fermalibri o fermacarte da scrivania, od ancora

per decorare quei vasi di terracotta, di forma parallelepipeda usati per le piante da fiori.

Decorandone un buon numero, specie di quelli di color verde o celeste chiari preferibilmente con soggetti marini, si avrà a disposizione un ottimo materiale, funzionale oltre che decorativo, per le pareti della stanza da bagno. Sono inoltre di notevole successo i tavoli da giardino e quelli da cucina con il piano coperto di piastrelle decorate.

Nel caso che il soggetto da decorare sia di dimensioni tali da non poter essere contenuto tutto in una sola piastrella, potrà essere applicato su più piastrelle affiancate che, dopo la cottura andranno murate o montate nello stesso ordine, in modo da ricomporre la figura originaria.

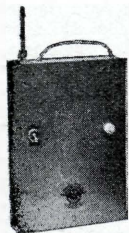
Qualora si avesse difficoltà nel trovare gli smalti ed i colori ceramici oppure si temesse qualche insuccesso in fatto della resa di colore di detti prodotti, si potrà con successo ricorrere al materiale e la tecnica segnalati a pag. 345 del n. 8 della corrente annata della Rivista. In uno o nell'altro caso le superfici avranno la stessa apparenza e durata delle smaltature a fuoco.

Un interessante passatempo per chi abbia un minimo di capacità nel disegno e nella colorazione.

AEROMODELLISTI, NAVIMODELLISTI, ATTENZIONE!

LA DITTA **T.P.M.** PRIMA IN ITALIA, VI PERMETTERA' CON LE SUE SCATOLE DI MONTAGGIO, DI COSTRUIRE GLI APPARATI DI RADIOCOMANDO **TELEDYN** CON I QUALI PILOTETERETE CON SUCCESSO I VOSTRI MODELLI

TRASMETTITORE MODULATO G. T. 1 - 28,5 mc/s



DIMENSIONI
cm. 4x15x22

MONTATO E TARATO (con batterie)	L. 11.900
" (escluse batterie)	" 8.850
SCATOLA DI MONTAGGIO (escluse batterie)	" 7.300

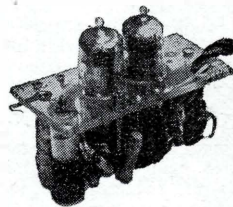
RICEVITORE SUPER G. T. 2

MONTATO E TARATO (con batterie)	L. 16.200
" (escluse batterie)	" 13.500
" (escluse valvole e batterie)	" 10.000
RELAIS SENSIBILE 6000 omega	" 3.000
TRASMETTITORE E RICEVITORE in ordine di funzionamento	L. 28.000



Inviare le richieste, maggiorate di L. 100 per spese postali, a mezzo vaglia postale indirizzando a:

T. P. M. TUTTO PER IL MODELLISMO - ROMA - Via Merulana, 141 - A



LISTINO GRATIS
A RICHIESTA

lo più semplice, ad un diodo ed un solo transistor.

CURTI GIUSEPPE, Aosta. - Desidera essere consigliato in uno schema nella cui realizzazione possa utilizzare due valvole miniatura in suo possesso.

Noi saremmo dell'avviso di consigliarle l'attuazione dell'apparecchio il cui progetto è stato pubblicato sul n. 1 della corrente annata (l'elenco delle parti necessarie per tale apparecchio, che per una svista non è stato allegato all'articolo, è stato inserito nelle pagine della posta del numero di agosto '56). Unica modifica che dovrà fare per utilizzare le due valvole sarà quella di far funzionare come un normale pentodo la valvola IR5, in suo possesso, per usarla in luogo della IT4, prescritta nello schema. Per attuare questa modifica si tratta semplicemente di lasciare sconnesso il piedino n. 4 della IR5 e di usare la griglia 3 (piedino 6) come se si trattasse della griglia controllo del pentodo, della griglia 4 (piedino 3) come se si trattasse della griglia schermo; la griglia soppressore è già connessa internamente nella IR5, come nella IT4. I collegamenti di filamento (piedini 1 e 7 come il collegamento di placca (piedino 2) rimangono invariati.

D'ALESSANDRO MELCHIORRE, Palermo. - Chiede lo schema di un ricevitore di marca e di produzione nazionale.

Per apparecchi prodotti da ditte nazionali tuttora esistenti, preghiamo i lettori a rivolgersi direttamente alle ditte costruttrici stesse. Del resto, lo schema che le interessa lo può anche trovare su qualcuna delle vecchie edizioni del « Radiolibro » di Ravalico. Tale opera la troverà certamente nella biblioteca statale di Palermo.

TARTARI ANDREA, Torino. - Sottopone due quesiti di elettrotecnica.

Effettivamente quello da lei notato è un errore in cui siamo incorsi nella trascrizione del disegno per la sua incisione e che, in testa alla prima colonna della prima pagina di posta del numero di settembre abbiamo cercato di rettificare. La preghiamo quindi prendere visione della rettifica citata. Per quanto riguarda la sostituzione dei transistor originali CK 722 della Raytheon con gli OC70 od OC71 della Philips, non possiamo assicurarle che dopo tale sostituzione ella possa ottenere dei risultati pari a quelli ottenuti con i transistor prescritti, comunque, una grande differenza non dovrebbe esservi. Circa il sistema di intercettazione dobbiamo dirle che quello a suo tempo da noi segnalato in un nostro articolo è il solo che le Aziende Telefoniche autorizzano.

BRAGGIO CLAUDIO, Eboli. - Ha costruito con successo l'emittente casalinga di cui al progetto delle pagine del numero di febbraio della corrente annata. Desidera adesso aumentarne la portata.

Pone anche qualche altro quesito in materia di elettronica.

La portata di un tale apparecchio può essere, sebbene di non molto, aumentata aumentando la tensione anodica, sino a portarla a 45 volt ed eventualmente allungando l'antennina ed applicando all'altro estremo della bobina, attraverso un condensatorino a mica di pochi picofarad, una presa di terra. Il fischio quando l'emittente si trova molto vicina al ricevitore è inevitabile: si tratta di un fenomeno di interazione tra il microfono della emittente e l'altoparlante della radio. Tale fenomeno può semmai essere reso meno marcato schermando con una mano il microfono, lasciando una piccola apertura, davanti alla quale parlare. Di emittenti simili ne pubblicheremo saltuariamente, anche in avvenire. L'ultimo suo quesito, quello relativo ad un apparecchio trasmettente della portata di 15 chilometri, è di più difficile soluzione, dato che lei desidera che l'apparecchio stesso venga alimentato in batterie (pile). A meno difatti che non si sia disposti a consumare molto rapidamente le pile anodiche, è difficile realizzare un complesso in grado di coprire un raggio di una quindicina di chilometri, come lei desidera. La invitiamo comunque a consultare i nostri prossimi numeri, in cui, prima o poi, troverà qualche cosa che potrà fare al caso suo.

SANTONA CARLO, Torino. - Si informa come possa far funzionare su di una rete a 220 volt, una sua radiolina a galena che sino ad ora aveva funzionato su di una tensione di 120 volt.

Non si preoccupi, la radio a galena non ha a che fare con la rete di illuminazione che per l'eventuale collegamento del tappo luce: il tappo luce che funzionava con la precedente tensione lo può inserire anche su quella nuova, di 200 volt. Si assicuri semmai che il condensatorino contenuto nel tappo luce sia del tipo ad alto isolamento. Se vuole avere la massima sicurezza in questo senso, basta che connetta un condensatorino a carta isolato a 1500 volt, in serie con esso.

MACCHI UMBERTO, Cerro Maggiore. - Chiede il sistema per dotare dell'effetto stereofonico un ricevitore in suo possesso.

Può senz'altro attenersi alle indicazioni fornite nel corso dell'articolo su tale argomento, pubblicato tra le pagine del numero 12, '55.

MUSSO ENZO, Casale Monferrato. - Ha inviato schema di trasmettitore e ci chiede alcuni chiarimenti in merito ad esso.

La modifica per far funzionare il trasmettitore sulle frequenze da lei citate è senz'altro possibile, ma lei deve tenere presente il fatto che, sulle onde più corte, il rendimento del complesso sarà inferiore. Per la sostituzione della valvola 6L6 con una 807 lei dovrà, non solo

usare un trasformatore di alimentazione più potente, ma dovrà anche sostituire la valvola raddrizzatrice 5Y3 con una 5Z3 e, molto probabilmente, usare anche una impedenza di filtro adatta per corrente maggiore. L'oscillatore di nota che lei intende usare, le serve soltanto, in unione con una normale supereterodina, per mettere questa in condizioni di ricevere anche i segnali non modulati, come sono quelli della telegrafia persistente. Non è invece, come lei pensava, che l'oscillatore di nota possa essere addirittura sostituito alla super. Di progetti di trasmettitori di grande potenza siamo sempre stati un poco restii a pubblicarne. Per apparati di media potenza le segnaliamo invece quello pubblicato nel n. 4, '55.

FERIN FULVIO, Milano. - Sottopone lo schema di un ricevitore bi-valvolare in continua, chiedendo se le valvole da lui segnate siano adeguate o meno per esso e se ve ne siano delle migliori.

Forse lei allude alla possibilità o meno di usare una valvola miniatura in luogo della DAC 21 o della DAC 25. In questo caso possiamo dirle che di diodi triodi del genere, tra le miniature, non ne esistono, mentre esistono invece degli ottimi diodi pentodi, come la DAF 91 o la DAF 96 oppure la IS5. Le soluzioni sono due: o lei usa il pentodo di una di queste valvole, come se si trattasse di un triodo (collegando insieme G1 e G2 ed usandole come griglia controllo). Oppure lei usa il pentodo facendolo funzionare come tale. In questo caso non avrà che da prelevare la tensione per la griglia schermo G2 dal massimo positivo, attraverso una resistenza di 2 o 3 megohm.

AVVISO IMPORTANTE

IL "SISTEMA A"

Col N° 1 del nuovo anno 1957 saranno apportate alla rivista delle **IMPORTANTI MODIFICHE**, tanto nel numero delle pagine come nel testo, che soddisferanno in pieno i desideri dei nostri **LETTORI**.

Leggete nel N° 12 di « **SISTEMA A** » la rubrica « **CARO LETTORE** » e le nuove condizioni di abbonamento.

DA VENEZIA G., Venezia - Chiede particolari sulle insegne a lettere sfuggenti.

Nulla di più semplice: si tratta di una grande quantità di lampadine vicine le une alle altre. Tutte collegate per uno dei terminali, facente capo ad uno dei poli di una sorgente di elettricità. L'altro terminale di ciascuna lampadina è invece collegato con una specie di interruttore. Tutti questi interruttori (per chiarezza immaginiamo che si tratti del tipo a pulsante ma in cui il circuito viene chiuso soltanto quando il pulsante stesso non è premuto), sono disposti nello stesso ordine in cui si trovano le lampade che ad essi corrispondono. Al di sopra dell'aggruppamento degli interruttori, che sono molto sensibili, viene fatta scorrere una striscia di carta forata (per intenderci, la preghiamo richiamare per un momento alla memoria uno di quei pianoforti automatici di cui si vede ancora qualche esemplare). Il meccanismo è il seguente: quando nello scorrere della carta un foro su di essa viene a trovarsi su di un interruttore, il pulsante di esso, non più premuto dalla carta si solleva per un momento e, sollevandosi, chiude per un momento il circuito accendendo la lampadina ad esso collegata. Poco dopo, il foro scorre in avanti e va a trovarsi in corrispondenza del pulsante successivo, il cui circuito viene chiuso, mentre quello del precedente, essendo tornato il relativo bottone in basso perché premuto di nuovo dalla carta, è stato riaperto e conseguentemente la lampadina ad esso collegata si sarà spenta. Basta quindi che sulla striscia di carta, invece di un solo foro, ve ne sia un certo numero, atto a formare una lettera od una figura, perché queste vengano riprodotte con notevole fedeltà, in bianco e nero, dall'insieme delle lampadine accese e spente.

DAMIANO GUIDO, Livorno Ferraris - Si informa sui dispositivi in commercio atti a segnalare l'interruzione della fornitura della corrente elettrica.

I sistemi basici sono due: il primo impiegante una elettrocalamita la quale, in seguito alla interruzione della corrente in essa circolante, perde la sua magnetizzazione e lascia cadere un'ancoretta di ferro dolce (che prima manteneva attratta) che va a chiudere un circuito secondario, che può essere quello di un avvisatore acustico od ottico oppure quello di una batteria per illuminazione di emergenza. Questo sistema ha però il difetto che entra in funzione anche quando si manifestano delle interruzioni di durata brevissima (frazioni di secondo) e presenta l'inconveniente di non essere, in genere, in grado di avvisare del ritorno della energia elettrica; oltre a quanto detto, il sistema della elettrocalamita è sconsigliabile per il fatto che è alquanto complicato e soggetto a guasti.

Un sistema invece che non pre-

senta i difetti del primo, che non richiede alcuna manutenzione, che distingue le lunghe interruzioni da quelle brevissime che possono anche essere trascurate, che informa del ritorno della corrente interrompendo il suo segnale di avvertimento è quello fondato su di una laminetta bimetallica (del tipo di quelle usate per i termostati e per le intermittenze automatiche. Attorno a tale laminetta (che viene piegata in forma di «U»), viene avvolto un filo di nichelcromo sottilissimo, attraverso il quale viene fatta passare la corrente che alimenta le lampade o gli altri apparecchi. In virtù di questo passaggio e del relativo riscaldamento del filo di resistenza, la laminetta bimetallica si deforma alquanto, tendendo a ravvicinare le estremità libere della «U». Appena si verifica qualche interruzione di corrente di una certa durata, la corrente stessa non circola più attraverso il filo di nichelcromo che si raffredda; con esso si raffredda anche la lamina bimetallica che tende a divaricare di nuovo le estremità della «U» e va a stabilire un contatto con qualche terminale disposto nel suo campo di spostamento, chiudendo così il circuito di avvertimento. Per interruzioni brevissime, data l'inerzia delle parti metalliche, queste non giungono nemmeno a deformarsi tanto da mettere in funzione il circuito di avvertimento. Ultimo pregio di questo sistema è quell'che, appena la fornitura di corrente ritorna, la laminetta bimetallica scaldandosi, torna indietro e stacca il sistema di allarme.

RENNA ENNIO, Matinella - Chiede se sia possibile usare una piccola lampada a filamento in sostituzione di quella al neon, per la attuazione del progetto di provavolvo pubblicato nel n. 9, '56. Si informa anche della possibilità di realizzare un ricetrasmittitore a transistor che abbia una portata di 400 metri e più. Chiede inoltre il perché, per ottenere la licenza di radiodilettante sia necessario sostenere l'esame di telegrafia, anche nel caso che si abbia intenzione di fare esclusivamente dei collegamenti in fonia.

La sostituzione della lampadina al neon con quella a filamento non è affatto possibile, a causa della notevole corrente richiesta dalla seconda, che renderebbe necessario l'uso di un trasformatore. Del resto non dovrebbe avere alcuna difficoltà nel procurarsi i bulbetti al neon, da un qualsiasi fornitore di parti radio, chiedendo «una lampadina al neon per cercafase». Per il ricetrasmittitore a transistor, siamo spiacenti di dirle che con i tipi attualmente disponibili sul mercato la cosa non è realizzabile: speriamo che presto facciano la loro comparsa dei transistor più adatti a questo scopo, che sarebbe del massimo interesse. Quanto all'esame di telegrafia, non possiamo che dirle che, se il competente ministero lo ha prescritto, deve avere le sue buone ragioni, che non ci sentiamo di confutare. Pensi soltanto che i più

inveterati «fonisti» hanno anche essi dovuto assoggettarsi a sostenerlo. Non abbia comunque paura: con un poco di preparazione, magari con l'aiuto di un amico, riuscirà certamente a superarlo. Una altra legge catenaccio è quella della RAI, che prescrive chiaramente che: «chi detenga un apparecchio ricevente per televisione, efficiente o no, oppure le parti atte a costruire il ricevitore stesso, è tenuto a corrispondere la tassa di abbonamento alle telericezioni, a tariffa piena. Noi non possiamo farci nulla: è necessario uniformarsi».

DE ROSA GIORGIO, Genova - Lamenta la mancanza di funzionamento del ricevitore monovalvole da lui montato secondo il progetto pubblicato sul n. 9.

La prima cosa che deve fare è quella di provare se il difetto sia dovuto alla sezione valvolare oppure al circuito oscillante. Per fare una prova in tal senso, basta che monti il ricevitore stesso secondo il sistema di rivelazione con diodo al germanio invece di quello a valvola. Se in questo caso la ricezione diviene possibile, deve rivolgere la sua attenzione verso la valvola ed i circuiti ad essi annessi: controlli dunque tutti i collegamenti e le polarità si assicuri che tutti i componenti siano in buone condizioni. Nel caso invece che neanche con la rivelazione con diodo a germanio la ricezione fosse possibile il difetto si dovrebbe senz'altro ricercare nei circuiti ad alta frequenza. Stacchi l'antenna dal primario di L1 e la colleghi nel punto in cui avviene l'incontro tra C2, C3 e C4. In queste condizioni è ben difficile che la ricezione possa mancare. Successivamente porti l'antenna nel punto di unione tra il condensatore C2 e l'estremità superiore della bobina secondario di L1. Provi ad invertire i terminali di una delle bobine alla volta.

CONERA GIUSEPPE, Ventimiglia - Chiede dati costruttivi per la realizzazione del relay ritardatore che viene citato nel corso della serie di articoli sul radiocomando in diversi dei numeri della scorsa annata.

Il relay a ritardo è un componente che le sconsigliamo di costruire dato che, quasi certamente, incorrerebbe in un insuccesso. Il relay in parola, lo può richiedere presso qualche ditta fornitrice di accessori per modellismo e di parti per radiocomando; come quella citata nelle pagine del numero di settembre della corrente annata.

WERNIGG GIUSEPPE, Cusano Milanino - Chiede alcuni chiarimenti in merito al calcolo dei trasformatori di alimentazione per radiorecettori.

I dati che le interessano le verranno forniti a mezzo posta.

BIANCOLI ALESSANDRO, Trieste - Chiede i dati per la costruzione di una testina per un registratore magnetico a filo.

La invitiamo a prendere visione del n. 5, dell'annata '54 della Ri-

vista su cui, a pag. 183, può trovare il progetto che le necessita.

Quanto alla parte elettronica di amplificazione, può senz'altro adottare quella citata in diversi articoli pubblicati su Sistema A e su Fare.

AMATI MARIO, Roma. - Sottopone elenco di valvole in suo possesso e chiede dei dati in relazione ad esse.

Le sigle di alcune delle valvole sono incomplete: le illustriamo intanto i tipi di valvole che siamo riusciti a decifrare; per le altre la invitiamo a copiare con più attenzione e completamente le sigle relative.

La VT134, o 12A6 è una finale, con accensione a 12 volt, con un massimo di 3,4 watt di potenza di uscita. La 6SS7 (non GSS7, come da lei comunicato) è un pentodo da 6,3 volt, adatto per media frequenza con controllo automatico di volume. La 12SG7 è un pentodo a pendenza variabile, adatto per alta frequenza e media frequenza, accensione a 12 volt. La 12J5 è un triodo con accensione a 12 volt e con caratteristiche comparabili a quelle della 6C5, coefficiente di amplif. = 20; adatta per la preamplificazione di bassa frequenza e per l'inversione di fase. Le sigle delle due valvole che seguono sono errate ed incomplete: la preghiamo di rettificarle. La 1003 è una raddrizzatrice senza filamento, uguale alla OX4 per le due semionde. Corrente massima 110 mA; tensione inversa massima 880 volt. La 5703 è un triodo preamplificatore di b.f. con accensione a 6,3 volt e 0,2 ampere, inadatta per lo scopo da lei desiderato, sia per la sua bassa sensibilità, se usato in alta frequenza, sia per la sua piccola potenza, che lo rende incapace di azionare un altoparlante come lei invece vorrebbe.

BRESCI ALESSANDRO, Rivarolo. - Dispone di tre valvole di vecchio tipo e ci chiede quale sia l'apparecchio in cui possa utilizzarle.

Il più semplice sistema per impiegare tali valvole è, pensiamo, quello di montare con esse un ricevitore a reazione, con valvola di potenza. Alla reazione può fare provvedere la valvola 57, mentre per l'amplificazione finale farà provvedere alla valvola 42. L'alimentazione anodica la può realizzare sia con un raddrizzatore al selenio che con la valvola 80. Come schema può adottare ad esempio, quello pubblicato a pag. 224 e segg. del n. 6 dell'annata 50. Nella realizzazione non ha che da trascurare la sezione per l'amplificazione di alta frequenza (la prima a sinistra).

GOBBI LUIGI, Napoli. - Elenca delle valvole e degli altri materiali in suo possesso e chiede anch'egli un progetto in cui possa utilizzarli.

Invitiamo anche lei a prendere visione del progetto che abbiamo suggerito al signor Bresci, di Rivarolo, nella risposta precedente alla sua. Dato poi che lei preferisce fa raso di una bobina già co-

struita, le consigliamo di adottare per la realizzazione, una bobina della Microdyn, del tipo con avvolgimento di reazione. Non le sarà difficile trovare tale bobina nei buoni negozi di materiali radio, che abbondano in Genova.

CAREMELLO ENRICO. - Si informa sui dati di alcune vecchie valvole di produzione Telefunken e della possibilità di sostituirle con altre valvole facilmente reperibili.

La WE 13 è una valvola multipla, che contiene nello stesso bulbo un triodo preamplificatore di bassa frequenza ed un pentodo di amplificazione finale, con potenza di uscita di 4,5 watt circa. Accensione a 6,3 volt e 1 ampere. Tensione mass. applic.: al triodo, volt 200; al pentodo, volt 250. Corrente pentodo, 36 mA; pendenza pentodo 9 mA/V. Resistenza carico pentodo, 7000 ohm. Questa valvola non vanta un'altra valvola che ad essa possa essere sostituita direttamente. A seguito di opportune modifiche al collegamenti potrà invece sostituirla, la ECL11 od anche la ECL80, ambedue della Philips. Non le garantiamo però che le prestazioni che otterrà a seguito di questa sostituzione siano identiche a quelle ottenibili dalla valvola originale. La WE20, nota anche come EGH 2 è una convertitrice che è probabile che riesca ancora a trovare, richiedendola presso la Telefunken. La WE 16 (verosimilmente questa ne è la sigla, e non WE 10, come da lei indicato) è direttamente sostituibile con la EF2, pure di produzione Telefunken. Si tratta di un pentodo amplificatore di alta frequenza acceso con le due precedenti valvole, con 6,3 volt.

CANTU' DINO, Ponte S. Vito. - Chiede come possa fare ad accendere e spegnere una dopo l'altra molte lampadine, senza dover ricorrere ad una manovra a mano. Chiede inoltre come possa realizzare una antenna interna adatta a funzionare con un ricevitore a diodo seguito da una valvola amplificatrice di bassa frequenza.

Per il primo quesito, dato che lei non precisa se le lampade debbano essere accese e spente sempre nello stesso ordine (pensiamo che sia così) le suggeriamo un sistema di commutatore rotante realizzato appunto con un commutatore unipolare a tante posizioni quante siano le lampade che lei debba accendere e spegnere (tale commutatore lo può scegliere nel vasto assortimento della Geloso). Invece di manovrarlo a mano lei può farlo azionare da un motorino elettrico, attraverso un sistema di demoltiplica, atto a ridurre il numero di giri del motorino, aumentandone corrispondentemente la potenza di torsione che esso può fornire. I vari rapporti per questa demoltiplica li deve determinare lei, partendo dal numero di giri fatti al minuto dal motorino di cui disporrà e dalla velocità con cui le lampade debbono essere accese e spente una dopo l'altra. Un'una antenna interna con cui possa essere fatto funzionare il ricevitore che lei cita ed il cui

schema è stato pubblicato nella prima pagina di posta del n. 2 '56 è il cosiddetto tappo luce che, come certamente saprà, consiste in un condensatore a carta, isolato a 1500 volt e della capacità di 5000 pF collegato tra uno dei poli di antenna del ricevitore stesso. La bruciatura del filamento della 3S4, della quale siamo spiacenti al pari di lei, stia certo, non è dovuta al fatto che la valvola stessa è stata alimentata con 3 volt invece che con i prescritti 2,8 volt. Chiunque sa infatti che l'accensione di quella valvola si effettua appunto con 3 volt. Il guaio, creda a noi, dove senz'altro essere stato causato da qualche altro errore, forse da lei commesso in sede di montaggio: Sarebbe infatti certo di poter asserire che i tre volt lei li ha applicati tra il piedino n. 1 ed il piedino n. 7 della valvola stessa? Ha inoltre rispettato tutte le polarità?

VARIE

PALASCIANO FERDINANDO, Capua. - Precisa un quesito da lui precedentemente formulato e ci chiede se potrà interessarci un insieme di innovazioni da lui apportate ai sistemi per la lavorazione delle materie plastiche del tipo Termoindurenti.

Con piacere veniamo a conoscenza del fatto che lei abbia appreso gli elementi relativi alla lavorazione delle materie termoindurenti, nonché del fatto con molta probabilità lei riuscirà ad eseguire tale lavorazione con mezzi così ridotti. A questo punto vogliamo però metterla in guardia su di un particolare: con lo sforzo fornito dall'albero filettato della pressa da copiatrice lei potrà ottenere, sì e no, una pressione di una tonnellata, il che equivarrà alla possibilità di stampare degli oggetti aventi solo un massimo di 2 centimetri quadrati di proiezione dall'alto. Se con tale sistema si provasse a stampare pezzi di maggiori dimensioni, detta pressione di una tonnellata, divisa per i centimetri quadrati della superficie dei pezzi, equivarrebbe ad uno sforzo insufficiente per ottenere pezzi della massima resistenza (come lei sa, la resistenza del pezzo finito è proporzionale alla pressione dello stampaggio di esso).

Le facciamo comunque i migliori auguri per queste sue esperienze e sin d'ora le assicuriamo che, ove i risultati che Ella otterrà saranno veramente buoni, vedremo di farne oggetto di una trattazione sulle nostre Riviste.

GASPERI FRANCO, Udine. - Pone diversi quesiti di ottica; chiede tra l'altro perché le ottiche delle macchine Leica abbiano una rapidità maggiore delle altre, pur avendo una apertura uguale a quella di esse.

La maggiore rapidità posseduta dalle ottiche della Leica, se paragonate con quelle di altre macchine di pari apertura (o luminosità), è dovuta principalmente al coefficiente di trasparenza dei cri-

stalli usati per la realizzazione di tell. ottiche. Non è nemmeno da dire che quelle di Leica siano le ottiche più rapide esistenti: siamo ad esempio, a conoscenza di ottiche giapponesi, realizzate addirittura con cristalli di terre rare, aventi, a parità di apertura, una rapidità di una volta e mezza quelle della Leica.

Il calcolatore Din della Agfa, può essere considerato per lo più una facilitazione per i principianti; il mezzo veramente ottimo per determinare il giusto rapporto tra la luce esistente, l'apertura del dia-

framma e la velocità dell'otturatore è senz'altro l'esposimetro fotoelettrico. Anche questo, comunque, va saputo orientare prima di eseguire le letture da esso fornite.

Il progetto per il cavalletto, adatto anche per macchina da presa, lo potrà trovare quasi certamente tra le pagine del prossimo numero di « Fare ».

Il progetto di ingranditore che le interessa lo può trovare nel n. 7 dell'annata '50 della Rivista.

Può richiedere all'editore tale numero, a mezzo di un vaglia di lire 200.

INDICE DELLE MATERIE

Caro lettore	pag. 479
Un supporto per orologio da polso	» 479
« Zip »: microscooter a 2 velocità	» 481
Consigli pratici	» 485
Farsi la barba col motoscooter	» 486
Microfono elettromagnetico per chitarra	» 487
Dispositivo per la messa a fuoco dell'ingranditore	» 489
Imbottitura con gomma piuma	» 490
Un morsetto senza pretese ma di molta utilità	» 493
I segreti di donna Marta	» 494
Un frullino elettrico	» 495
Il restauro delle opere d'arte	» 498
Fabbricazione delle molle	» 501
Uno strumento da costruirsi: Il ponte RCL	» 503
Nuovo circuito supereterodina a 4 valvole - 3 gamme d'onda	» 505
Costruitevi uno spettroscopio	» 508
Una ruota da lucidatrice	» 509
La saldatrice a punti	» 512
Il cassetto che non funziona	» 515
Due cercametri a transistori	» 516
Fotografie senza lenti od obiettivi	» 521
La decorazione delle piastrelle di porcellana	» 524

AVVISI ECONOMICI

Lire 30 a parola - Abbonati lire 20 - Non si accettano ordini non accompagnati da rimesse per l'importo

AERO-MODELLISMO - Motorini a scoppio ed elettrici di tutti i tipi, motori a reazione JETEX, scatole di costruzione di aeromodelli, elicotteri, automobili, motoscafi, galeoni. Nuovissimo catalogo illustrato n. 4 L. 125. SOLARIA - Largo Richini 10, MILANO.

CANNOCCHIALE Astro terrestre 50 ingrandimenti. Adatto per l'osservazione della Luna, Giove, Venere e Saturno e poi l'osservazione diurna di oggetti lontani e vicini. Prezzo completo di custodia L. 3.500. Illustrazioni gratis a richiesta. Ditta Ing. Alinari - Via Giusti, 4 - Torino.

ARRANGISTI: artigiani dilettanti per le vostre applicazioni adottate motorini elettrici monofase Vifral costruzioni riavvolgimenti. Chiedere listini descrittivi gratis. VIFRAL Elettromeccanica - Viale Albini 1 - Bergamo.

TELEVISORI. Scatole di montaggio per 14, 17 e 21" L. 30.000. Kit valvole L. 16.356. Guida al montaggio L. 600. Messa a punto gratuita: risultati garantiti. Maggiore documentazione a richiesta. Consultare descrizione sui n. 7, 8, 9 (1956) di Sistema A. MICRON, Industria 67, Asti.

CUFFIE Americane o Inglesi Lire 1200; diodi « Transitron » L. 800; Radio Schemari per la costruzione di ricevitori a cristallo, diodi, transistori, 1-2-3-5 valvole L. 350. Ricevitori o montaggi di qualsiasi tipo, parti staccate, valvole eccetera. Vaglia o richiesta listino illustrato gratuito alla Ditta PARKER Radio Caselpost. 82 VIAREGGIO (Lucca).

ELETTROTECNIC! Scatola montaggio costruzioni elettromeccaniche Comprende gruppo moto 10 Watt, 1500 giri, con riduttore a due velocità, rotelle, assi, e pezzi standard, in pesante lamiera cromata, per il montaggio e un elicottero di una gru, di un trattore e di un ventilatore. Prezzo L. 2000 franco di porto. Spedizione dietro vaglia o contro assegno indicando voltaggio (125, 160, 8 Volt). Ca-

talogo affrancando. GEAL, Filopanti 8, BOLOGNA.

RITMIK! Novità Elettromotore 2 Watt a bassa velocità, regolabile da 1 a 100 giri al minuto. Funzionamento in alternata 125, 160, 220 Volt. Silenzioso, garantito un anno. Provvisto di contatti sfasati per illuminazione intermittente etc. Applicazioni: pubblicità, presepi animati, giocattoli etc. Prezzo L. 2000 nei maggiori negozi od invio diretto dietro vaglia o contrassegno indicando voltaggio. Catalogo affrancando. GEAL, Filopanti 8, BOLOGNA.

VENDESI dynamotors 12V - uscita 180V30 mA - relais 2 vie, 2 posizioni 1000 O cond. unica 100 pF. 1000 V.L. - imp. A.F. 3,5 mH - 150 mA - imp. per O.U.C., di arresto - trasf. micro. 1:20 - dimensioni cm. 3 x 2 x 2 - Scrivere I 1 VH - Osservanza 64 - BOLOGNA - Affrancare per la risposta.

VENTO portatile 3 valvole più DG L. 10.000 Luciano Lunelli - Via Stoppani 3 - TRENTO.

TRIESTINI Arrangisti scopo formare « A » Club - scrivete - PRA Caselpost 454 - TRIESTE.

RADIOCOMANDO E. C. C. completa seminuovo L. 14000, altro Avionic inusato L. 25.000 Valvole RK61, X FG1, relais anche polarizzati, cristalli Petersen. Motori elettrici grande potenza per scopi radiocomandati da oltre 1 metro. Autoradio Aster 2 altoparlanti 28.000, Emerson portatile 12.000, Cinepresa Armor 8 mm. 30.000, Microcamera Ducati telemetri accessori 30.000 - MALLIA TABONE - Via Flaminia, 213 - ROMA.

ATTENZIONE - Cercate formule, ricette, procedimenti? Tra le 100.000 del nostro archivio abbiamo certamente quanto vi necessita. Formule Standard: L. 200. Speciali i prezzi varii. Interpellateci unendo francobollo. Agenzia Biffi 8182 - FIRENZE.

ASPIRANTI Giornalisti Fotoreporter corrispondenti cerca organizzazione IPO - Pollaiuolo 16 - FIRENZE.

TELESCOPIO A 100 INGRANDIMENTI - Completo di treppiede smontabile, visione Reeflex 90° che trasforma lo strumento in un super cannocchiale terrestre 10 volte più potente di un binocolo. Avvicina i crateri lunari a 3.800 Km., rende visibili l'anello di Saturno ed i satelliti di Giove. Prezzo speciale L. 4.950. Richiedere illustrazioni gratis: Ditta Ing. Alinari - Via Giusti 4 - TORINO.

TRANSISTOR oc 33 preamplificatore L. 1.800 - oc 34 finale 1/2 1.900 sostituiscono vantaggiosamente i ck 722. Diodi al germanio rivelatori (garantiti) L. 360. Strumenti analizzatori 1000-5000 ohm/V Lire 6.000-7.500. Valvole, microbobine, nastri magnetici, resistenze e condensatori per radio e T.V. - Scatole di montaggio a 5 valvole, complete di mobiletto, valvole e schema L. 10.500. Spedizioni in porto franco raccomandato. Vaglia a DIAPASON RADIO, Via Pantera Pantera 1 - COMO.

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.

Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni

Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

CASALE MONFERRATO

RADIO CURAR di Ceccherini Remo (Via Lanza, 27).

Sconti vari agli abbonati.

COLLODI (Pistola)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Oznizzatori.

Sconto del 20% agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc.

Materiale radio e televisivo.

Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 -

Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi.

Sconto vario dal 15 al 25%.

MILANO

MOVO (Via S. Spirito 14 - Telefono 700.666). - La più completa organizzazione italiana per tutte le costruzioni modellistiche. - Interpellateci.

F.A.R.E.F. RADIO (Via Varese, 10)

Sconto speciale agli arrangisti.

IRIS RADIO, via Camperio 14 (tel. 896.532) - Materiale Radio per dilettanti ed O. M.

Sconti agli abbonati.

RADIO DIANA, V.le Campania, 5 Milano. Tel. 726500. Materiale radio per O.M. e dilettanti.

Sconti agli abbonati.

NAPOLI

«ERRE RADIO» (Via Nuova Poggioreale, 8), costruzione e riparazione trasformatori per radio.

Sconto del 15% agli abbonati.

PALERMO

RADIO THELEPHONE (Via Tribia, 9).

Sconti vari agli abbonati.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.

Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE «URBANIA» (Via G. Amendola 46, int. 13-14).

Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).

Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).

Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO (Via Merulana 141-a - tel. 778.326)

- Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.

Sconto 10% agli abbonati.

CORDE ARMONICHE «EUTERPE» (Corso Umberto, 78).

Sconto del 10% agli abbonati.

MICRO-MODELLI (Via Bacchiglione, 3). Riparazioni elettro-mec-

caniche; costruzione pezzi per conto dilettanti, modellisti, inventori.

Sconto del 10% agli abbonati.

TARTAGLIA LUCIANO - Via Teodoro Pateras 23 - Laboratorio applicazioni elettroniche - Riparazioni e tarature strumenti elettronici di misura - Avvolgimenti trasformatori e bobine.

Sconto del 10% ai lettori e abbonati

VERONA

FABBRICA LENTI MG - Cas. Post. 384 - Vasta produzione lenti di ogni gradazione e diametro. Specchi parabolici, specchi ottici piani, lenti speciali. Scatole montaggio telescopi, canocchiali, microscopi, epidiascopi, ecc. Prezzi di fabbrica. Richiedere listini franco risposta.

Sconti ai lettori del 5-10%, agli abbonati del 10-20%.

SAVONA

SAROLDI RADIO ELETTRICITA' (Via Milano, 52 r.).

Sconto del 10% agli abbonati.

TORINO

AEROPICCOLA Corso Sommeiller 24

L'unica ditta specializzata per il MODELISMO. Seghette elettrica VIBRO ed altre attrezzature per «arrangisti». CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 50. SCONTI SPECIALI AGLI ABBONATI CHE UNITAMENTE ALL'ORDINE INVIANO FASCETTA.

OTTINO RADIO (Corso G. Cesare, n. 18).

Sconti vari agli abbonati.

Nella raccolta dei **QUADERNI DI «SISTEMA A»** troverete una serie di tecniche che vi permetteranno di realizzare qualsiasi progetto. Non mancate mai di acquistare «FARE», che esce trimestralmente.

«FARE» N. 3

LAVORI IN CERAMICA - TAPPEZZARE LE PARETI - LAVORAZIONE DEL CUOIO - LA CASA MINIMA - SIGNAL TRACER TASCABILE - COSTRUIRE UNA PISCINA - FOTOGRAFARE ECLISSI LUNARI.

«FARE» N. 6

ESECUZIONE DI PROGETTI IN METALLO - DIPINGERE CON UN PETTINE - UN DIVANO - YACHT DA 65 CM. - GIOCATTOLI IN LEGNO - COME FARE GIUNTI MOBILI - FOTOGRAFARE IN CASA - FIORI DI FELTRO.

«FARE» N. 5

GUANTI FATTI IN CASA - UN TERMOFORO - TESTE DI BAMBOLE - GIOCATTOLI DI LEGNO PER RAGAZZI DI TUTTE LE ETA' - LA CASA DELLE BAMBOLE - GRUPPO DI PROGETTI IN PLEXIGLASS.

«FARE» N. 10

DECORAZIONI PER L'ALBERO DI NATALE - ANIMALI IN FELTRO - UN TRENINO ELETTRICO - PRESEPE ANIMATO - CARABINA FLOBERT CAL. 6 - COME SI LAVORANO I METALLI - TIMBRI DI GOMMA - PER TAGLIARE LE CORNICI.

Ogni numero costa L. 250 • E' uscito il N. 17

Per richieste inviare importo a **EDITORE CAPRIOTTI** - Via Cicerone 56 ROMA. - Versamento sul C. C. Postale al N. 1/15801. Abbonamento annuo a 4 numeri L. 850

Le ultime
novità dei

(vedi titoli in neretto)

"FUMETTI TECNICI,"

«Istruzioni pratiche di lavorazione per tecnici e operai»

migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni "fanno vedere" le operazioni essenziali all'apprendimento di ogni specialità tecnica

«SCIENZA E SCUOLA»

A8 - REGOLO CALCOLATORE (dis. 400) L. 750

«EDILIZIA»

B - CARPENTIERE (pagg. 72) L. 600
C - MURATORE (pagg. 168) L. 900
D - FERRAILOLO (pagg. 80) L. 700

«MECCANICA APPLICATA»

E - APPRENDISTA AGGIUSTATORE (pag. 148) L. 950
F - AGGIUSTATORE MECCANICO (pag. 182) L. 950
G⁴ - STRUMENTI DI MISURA PER MECCANICI (pagg. 88) L. 600
G¹ - MOTORISTA (dis. 560) L. 750
H - FUCINATORE (pagg. 88) L. 750
I - FONDITORE (pagg. 92) L. 750
L - FRESATORE (pagg. 130) L. 850
M - TORNITORE (pagg. 96) L. 750
N - TRAPANATORE (pagg. 88) L. 700
O - AFFILATORE (pagg. 68) L. 650

«APPLICAZIONI ELETTRICHE»

P - TELEFONICO GIUNTA e GUARDAFIL (pagg. 208) L. 950
P¹ - ELETTRAUTO (dis. 700) L. 950
T - ELETTRODOMESTICI (pagg. 152) L. 950
U - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE (pag. 212, disegni 600) L. 950
U² - IMPIANTI TUBI AL NEON, campanelli, orologi elettrici (pagg. 92), disegni 250) L. 950
V - LINEE AEREE E IN CAVO per trasporto di energia (pagg. 108) L. 850
Z - Esercizio e manutenzione IMPIANTI ELETTR. INDUSTRIALI (pagg. 190) L. 950
Z² - INSTALLAZIONE MACCHINE ELETTRICHE (disegni 455) L. 750

«VARIE»

K¹ - Realizzazione pratica del FOTORMANZO (dis. 566) L. 750
K² - APPRENDISTA FALEGNAME (disegni 600) L. 900
K⁴ - RILEGATORE (dis. 760) L. 950

«LABORATORIO DI RADIOTECNICA»

Q - RADIOMECCANICO (dis. 250) L. 750
R - RADIORIPARATORE (dis. 350) L. 950
S - RADIOMONTATORE, vol. I - Radiorecettori a raddrizzat., a 2 e 3 valvole (dis. 200) L. 750
S² - RADIOMONTATORE, vol. II - Radiorecettore a 5 valvole Supereterodina (dis. 260) L. 850
S³ - Costruzione RADIO RICETRASMITTENTE (dis. 360) L. 750
X¹ - Costruzione PROVAVALVOLE ANALIZZATORE (pagg. 84) L. 700
X² - Costruzione TRASFORMATORE di Alimentazione (dis. 200) L. 600
X³ - Costruzione OSCILLATORE MODULATO (dis. 420) L. 900
X⁴ - Costruzione VOLTMETRO ELETTRONICO (dis. 306) L. 600

«LABORATORIO DI TELEVISIONE»

W¹ - MECCANICO RADIO - T.V. (disegni 425) L. 750
W² - MONTAGGI SPERIMENTALI RADIO-T.V. (Trasformatore - Alimentatore - Oscillatore) (disegni 525) L. 850
W³ - Costruzione OSCILLOGRAFO a Raggi Catodici, Parte 1^a (disegni 480) L. 850
W⁴ - Costruzione OSCILLOGRAFO a Raggi Catodici, Parte 2^a (disegni 340) L. 650



In vendita presso le principali Librerie

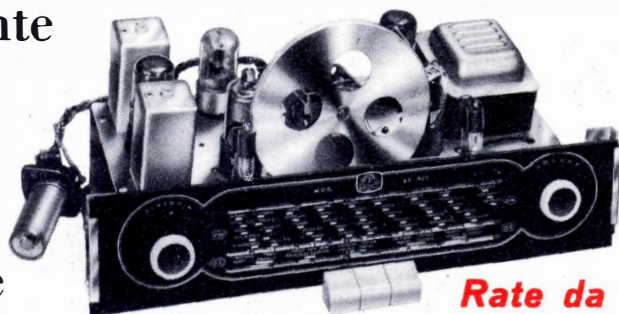
ovvero

inviare vaglia o chiedere spedizione contro assegno all'Editore:

EDITRICE POLITECNICA ITALIANA - Viale Regina Margherita, 294 - ROMA

conto corrente postale n. 1/18253

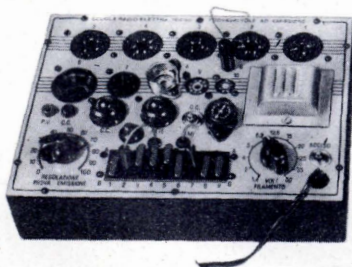
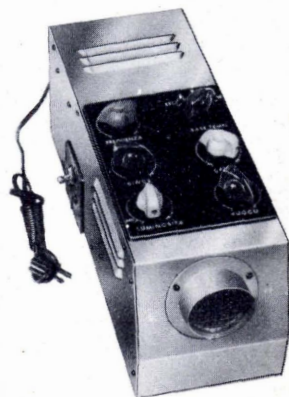
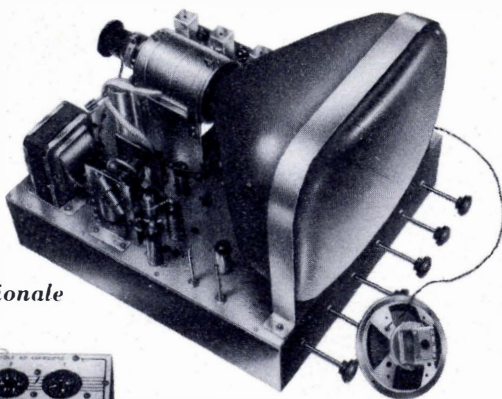
Costruitevi
ratealmente
una
radio
o un
televisore
in
casa
vostra



Rate da L. 1150

CON MODULAZIONE DI FREQUENZA

*Alla fine del corso
potrete anche
una completa
attrezzatura professionale*



Gratis e in vostra proprietà: tester, provavalvole, oscillatore, ricevitore sei valvole ecc. per il corso radio; oscilloscopio e televisore da 17" o da 21" ecc. per il corso TV.



**compilate,
ritagliate
e
imbucate**

Assolutamente gratis e senza impegno,
desidero ricevere il vostro opuscolo a colori

RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE

mittente:

Nome e cognome _____

Via _____

Città _____ Provincia _____

**Imbucate senza francobollo
Spedite senza busta**

Gli scienziati dicono:



fra cinque anni la vita sarà così trasformata:
illuminazione elettronica senza lampade;
telefono elettronico con teleschermo;
cucina, frigorifero, lavabiancheria e ferro da stiro
completamente elettronici;
conservazione dei prodotti agricoli
attraverso isotopi con radiazioni elettroniche.

Non fatevi trovare impreparati

Imparate subito per corrispondenza

Radio Elettronica Televisione

con l'unico metodo teorico-pratico della



Scuola Radio Elettra

Torino, via La Loggia 38

*Alla fine del corso
potrete anche
una completa
attrezzatura professionale*



Scrivete alla scuola richiedendo
il bellissimo opuscolo a colori
Radio Elettronica TV

Ogni casa vi offre un lavoro



compilate,
ritagliate
e
imbucate
senza
francobollo
e
senza
busta

*radio-elettronica televisione
per corrispondenza*

Non affrancare.
Francatura a carico
del destin., da adde-
bitarsi sul C/Credito
n. 126 presso ufficio
P.T. di Torino A. D.
Autorizz. Dir. Prov.
P. T. Torino 23616/
1048 del 23/3/1955.

Scuola Radio Elettra

TORINO VIA LA LOGGIA 38/AB